

Inhalt: In eigener Sache. — Der Hektograph. — Tagesneuigkeiten aus Köln. — Die neue Kathedrale in New-York. — Das Projekt des Simplon-Tunnels. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

In eigener Sache.

Das in der letzten Nummer u. Bl. veröffentlichte dritte Protokoll aus der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Arch. u. Ing.-Vereine berichtete in dankenswerth ausführlicher Form über die Verhandlungen, welche auf Grund eines vom Ostpreussischen Ing.- u. Arch.-Verein gestellten Antrags über das Verhältniss der Deutschen Bauzeitung zum Verbandsorgane gepflogen worden sind.

Seit geraumer Zeit ist unser Blatt wegen der von ihm in der sogen. „Gewerbeschul-Frage“ beobachteten Haltung zum Gegenstande verschiedener öffentlicher Angriffe gemacht worden, die in jenem Antrage — der Deutschen Bauzeitung ihre Ehrenstellung als „Organ des Verbandes“ zu entziehen — den Höhepunkt erreichten. Wir haben diesen Angriffen bisher lediglich ein deutliches Stillschweigen entgegen gesetzt und würden unsere Leser auch heute nicht mit einer solchen Angelegenheit behelligen, wenn nicht die Verhandlungen der Heidelberger Abgeordneten-Versammlung uns gezeigt hätten, dass die von vorn herein bestimmt abgegrenzte Haltung unseres Blattes in jener Frage auch bei unbefangenen Fachgenossen vielfach dem auffälligsten Missverständniss unterlegen ist. Während es unter unserer Würde gewesen wäre, wider jene Angriffe unserer Gegner uns zu vertheidigen, ist es unser Recht und unsere Pflicht, dieses Missverständniss aufzuklären.

Es kann natürlich nicht unsere Absicht sein, auf die Frage selbst, welche den Anlass zu so bedauerlichen Missheiligkeiten in unsern Fachkreisen gegeben hat, hier nochmals einzugehen und unsern Standpunkt zu derselben zu entwickeln. So schwer uns der Verzicht auf eine Geltendmachung desselben geworden ist und so viele, bisher noch nicht gewürdigte Momente wir in dieser Beziehung auch zu erörtern hätten, so wenig haben doch die Gründe an Kraft verloren, welche uns seiner Zeit jenen Verzicht auferlegten.

Als wir nach der vorjährigen von der preussischen Regierung zur Berathung über eine Neugestaltung des Gewerbeschul-Wesens zusammen berufenen Sachverständigen-Konferenz (in No. 64, Jhrg. 78 u. Bl.) die Gesamt-Ergebnisse dieser Konferenz mit einigen sympathischen Worten begründeten, geschah dies in vollem Einklang mit den vorurtheilslosen, freisinnigen Ueberzeugungen und Bestrebungen, deren Träger die Deutsche Bauzeitung jederzeit gewesen ist! Wir hatten keine Ahnung davon, dass wir uns damit zu der Mehrheit des Verbandes in Gegensatz bringen könnten, und sind wohl auch von dem Vorwurf frei, damals die Ansichten einer Partei vertreten zu haben. Parteiungen aus Anlass der für unser Fach beabsichtigten Neuerung haben sich ja erst 2 Monate später, nach den bezgl. Verhandlungen des Berliner Architekten-Vereins, gebildet, während vorher — wie dies schon anderweit hervor gehoben wurde — weder die zunächst beteiligten preussischen Techniker, geschweige denn der Verband, der Angelegenheit irgend welche Aufmerksamkeit geschenkt hatten.

Ueber jene Verhandlungen des Berliner Architekten-Vereins hat die Deutsche Bauzeitung im Rahmen ihrer gewöhnlichen Vereins-Berichte völlig objektiv referirt. Welche Haltung ihre Herausgeber persönlich bei den Abstimmungen des Vereins und bei den Schritten der Minorität beobachtet haben, hat mit der Haltung des Blattes an sich und mit ihrer Stellung zum Verbandsorgane natürlich nicht das geringste zu thun. Die erste selbständige Aeusserung der Redaktion in dem damals noch keineswegs zu seiner Schärfe gediehenen Konflikt, erfolgte, als wir (in Nr. 94, Jhrg. 78) die Entscheidung des Ministers in der betreffenden Streitfrage mittheilten; als eine Partei-Kundgebung ist dieser kleine Artikel, in dem wir neben unserer Zustimmung zur Sache auch unsere Bedenken gegen die von der Regierung gewählte Form des Vorgehens aussprachen, wohl gleichfalls kaum angesehen worden.

Dagegen wurde es als solche aufgefasst, als wir — auf Wunsch mehrerer Freunde und aus Veranlassung des Umstandes, dass die Kundgebungen der Majorität bei den übrigen deutschen Vereinen verbreitet worden waren — in No. 96 d. v. J. die Erklärung der Minorität des Berliner Architektenvereins zum Abdruck brachten. War dies unsererseits ein Versehen — und wir wollen gern zugeben, dass man darin ein Abweichen von dem bisher beobachteten, streng objektiven Verhalten erblicken konnte — so haben wir uns doch sicherlich beeilt, dasselbe sofort wieder gut zu machen. Jedenfalls ist es das einzige seiner Art geblieben und begangen worden, bevor der Verband überhaupt an der Frage sich betheiligt hatte.

Die erste uns bekannte Aeusserung, die auf ein Eintreten weiterer Kreise in die Agitation schliessen liess, war der in No. 98 v. J. abgedruckte, auf den Standpunkt des Berliner Architekten-Vereins sich stellende Artikel von Prof. Baumeister.

Gleichzeitig (am 7. Dez. 1878), also 7 Wochen vor Erlass der Kundgebung, durch welche das Ergebniss der später angesetzten Verbands-Abstimmung publizirt wurde (in No. 7 v. 25. Jan. 1879), gaben wir die Erklärung ab, dass der Raum u. Bl. ein weiteres Eingehen auf die Frage der neuen Gewerbeschulen in selbständiger Form nicht mehr gestatte, dass wir uns vielmehr fortan auf die Mittheilung der Er-

gebnisse beschränken müssten, welche ihre Verhandlung in den Vereinen sowie event. im preussischen Landtage zu Tage fördern würde.

An dieser Erklärung haben wir fortan fest gehalten. Wir haben im Laufe der Monate Dezember bis Februar in rein objektiver Weise über die betreffenden Verhandlungen der Vereine zu Berlin, Hamburg, Königsberg, Dresden, Köln etc., sowie über diejenigen des preussischen Abgeordneten- und Herrenhauses berichtet. Wir haben unserer Pflicht gemäß alle uns von Seiten des Verbands-Vorstandes zugehenden Schriftstücke veröffentlicht. Wir haben uns dagegen nicht nur jeder eigenen Aeusserung zu der Streitfrage enthalten, sondern auch allen Artikeln über dieselbe, die uns trotz jener Erklärung von beiden Seiten zugehen, die Aufnahme versagt.

Nur blinde Partei-Leidenschaft konnte angesichts dieses Thatbestandes zu der Behauptung sich versteigen, dass die Deutsche Bauzeitung die Majorität des Verbandes bekämpfte, dass sie nicht in objektiver Weise die Interessen der Fachgenossen, sondern die Ansicht einer kleinen Partei vertreten habe. Wir wollen mit solchen vereinzelt Aeusserungen jedoch nicht rechten, da wir wohl annehmen dürfen, dass die große Mehrheit derjenigen Mitglieder des Verbandes, welche mit der Haltung unseres Blattes unzufrieden waren, den Grund hierzu weniger aus der von uns entwickelten Thätigkeit schöpfte, sondern vielmehr daraus ableitete, dass wir eine solche Thätigkeit unterlassen haben. Führt doch auch die schriftliche Begründung des Königsberger Antrages darauf, dass „die Deutsche Bauzeitung nicht in der Weise für die Ansicht der Majorität in die Schranken getreten sei, wie der Verband von einem Blatte, welches derselbe für seine Publikationen benutzt und gewissermaßen als Vereins-Organ betrachtet, erwarten musste.“

Freilich dürfte die hier ausgesprochene Auffassung, dass ein selbständiges, zu einer Körperschaft wie der Verband in derartiger Beziehung stehendes Blatt, seine Ansichten stets denen der Majorität der betreffenden Körperschaft anpassen müsse, gleichfalls ziemlich vereinzelt dastehen. Charaktervolle Männer werden nicht wünschen, dass das Reptilien-Wesen auch in die Fach-Presse übertragen werde. — Als wahrer Kern der Missstimmung, die in gewissen Kreisen wider unser Blatt sich entwickelt hat, ist vielmehr wohl anzusehen: dass man in der Erregung des aus innerer Ueberzeugung aufgenommenen und mit heissem Eifer geführten Kampfes nach einem entsprechenden Ausdruck desselben vor der Oeffentlichkeit verlangte, während die gewohnte Vermittlerin eines solchen Ausdrucks, die Deutsche Bauzeitung, dem unmittelbaren Kampfe ihre Spalten verschloss und eine kühle Objektivität sich zu wahren bemüht war. Diese Haltung unseres Blattes ist in ihren Beweggründen falsch oder doch nicht genügend verstanden worden und hat deshalb unangenehm berührt. Und dieses Missverständniss ist es, das wir hier nachträglich aufzuklären haben.

Es waren zweierlei Gründe, die uns bereits im Dezember des vorigen Jahres die Annahme einer bestimmten Stellung, u. zw. die Wahrung strenger Neutralität gegenüber den kämpfenden Parteien, vorzeichneten.

Der eine Grund, dessen wir nicht öffentlich Erwähnung thaten, war wesentlich innerer Art und bestand in nichts anderem als in der Rücksicht auf den Verband und auf die Eintracht unter den Fachgenossen. Der bis dahin lediglich innerhalb des Berliner Architekten-Vereins geführte Kampf der Meinungen hatte bereits bis zur Leidenschaftlichkeit sich erhitzt, als die Aussicht sich eröffnete, denselben in die Kreise des Verbandes übertragen zu sehen. In einer solchen Stimmung überzeugen und versöhnen sich Gegner nicht mehr; sie verwunden sich nur. Jeder von der einen Seite ausgehende Artikel in der Deutschen Bauzeitung hätte einen Artikel von der anderen Seite hervor gerufen, dem wir die Aufnahme gleichfalls nicht verweigern konnten. Harte aufreizende Worte — die mündlich vorgebracht und durch die Form eines Berichts ihrer Schärfe entkleidet, weniger verletzen — wären im Angesicht der Allgemeinheit gewechselt worden und hätten — durch anderweitige kaum gemilderte Gegensätze zwischen den deutschen Fachgenossen verstärkt — gegenseitige Erbitterung hervor gerufen. Die Spaltung, welche unserem Fache schon jetzt unberechenbaren, zu dem winzigen Anlass ganz außer Verhältniss stehenden Schaden zugefügt hat, wäre sicherlich zur unheilbaren Kluft erweitert worden! — Hierzu wollten und durften wir keine Gelegenheit bieten. Die Pflicht, die uns nach unserer Auffassung gegen die deutsche Fach-Genossenschaft obliegt, wies uns an, der Leidenschaft die Nahrung zu entziehen, nicht sie zu schüren.

Der zweite Grund unseres Verhaltens war mehr äußerlicher Art; es war die Rücksicht auf unsere eigenen Interessen. Wir haben denselben offen angedeutet, als wir erklärten, zu einer selbständigen Behandlung der streitigen Frage keinen Raum mehr zu haben: aber es scheint fast, als sei diese Erklärung als eine gewöhnliche Phrase, als leere Ausflucht angesehen worden. Nun denn — wir haben genau ermittelt, welchen Raum die Deutsche Bauzeitung seit der Erklärung vom 7. Dezbr. 1878 bis zum 26. Febr. 1879 trotz jener Beschränkung auf die Verhandlungen über die Gewerbeschul-

Frage und die mit ihr zusammen hängenden Verbands-Angelegenheiten verwendet hat. Es ergeben sich nicht weniger als 37 Spalten, d. i. 15,5 % des in der genannten Zeit zur Ausgabe gelangten Gesamt-Umfangs unseres Blattes! Ein Eingehen auf weitere Behandlung der Frage hätte dieses Maafs leicht auf das Doppelte steigern können. — Dass wir damit unseren Interessen gedient hätten, wird nur derjenige annehmen, der die Majorität unserer Leser mit derjenigen des Verbandes für identisch hält und seine eigene Theilnahme für die breiteste Erörterung derartiger Fragen bei allen übrigen Fachgenossen voraus setzt. In Wirklichkeit gehört sicherlich nur die Minderheit der aus allen technischen Kreisen Deutschlands und des Auslandes zusammen gesetzten Zahl unserer 7000 Abonnenten dem Verbands an und selbst bei diesen hat die Ausdehnung, in der wir bis vor kurzem, auf Kosten anderer Gebiete, Vereins-Angelegenheiten und allgemeine Fragen von der Art der Gewerbeschul-Frage zu behandeln für nöthig hielten, vielfach Ueberdruß erregt. Vielleicht, dass uns eine andere Haltung in jener Kampf-Periode die Hälfte unserer Leser gekostet hätte, während wir — Dank unserer Neutralität und der Aufnahme neuer Ziele — vor Verlust bewahrt geblieben sind und eine große Zahl neuer thatkräftiger Freunde uns erworben haben. —

Mag es damit der Erläuterungen genug sein. Hoffentlich werden dieselben dazu beitragen, dass man unser Verhalten in der Vergangenheit etwas gerechter beurtheilt. Die Abgeordneten-Versammlung des Verbandes hat über unsere Stellung zu dieser Körperschaft ja ohnehin schon in günstigster Weise entschieden. Ihrem Wunsche, dass das lediglich aus dem Verbands-Statut übernommene Wort „Organ“ mit der Bezeichnung „Verkündigungsblatt“ vertauscht werde, kommen wir bereitwilligst

entgegen. Ist diese Bezeichnung doch eine deutsche und drückt das Wesen unseres Verhältnisses zum Verbands unzweideutiger aus, als jenes gewöhnlich in weiterem Sinne gebrauchte Fremdwort. Was unsere Haltung in der Zukunft betrifft, so wird sie aufs engste an die bisher beobachtete sich anschließen. Selbstverständlich würde sie auch keine andere geworden sein, wenn unsere Beziehungen zum Verbands sich gelöst hätten. Indem wir, unseren Ueberzeugungen getreu, in erster Linie die Interessen unseres Fachs zu fördern suchen, hoffen wir, wie bisher, auch den Interessen des Verbandes zu nützen.

Wie wir — in einfacher Beobachtung des natürlichen Taktes — es vermeiden werden, den von der Mehrheit des Verbandes verfolgten Bestrebungen in den Weg zu treten, falls wir uns denselben auch nicht anzuschließen vermögen, so werden wir nach Möglichkeit überhaupt jede Polemik zwischen den Mitgliedern einer Fachgenossenschaft zu verhindern suchen, die bei ihrer geringen Zahl nur durch Einigkeit ihre Stellung zu wahren vermag. Ist sie unvermeidlich, so werden wir zum mindesten darauf halten, dass sie rein sachlich und in maassvoller, würdiger Form geführt werde.

Selbstverständlich wird unser Blatt — in der durch seinen Umfang bedingten Begrenzung — nach wie vor jeder Meinungsäußerung, die jene Form beobachtet, offen stehen. Die Deutsche Bauzeitung wird sich niemals dazu hergeben, das Organ irgend einer Partei zu sein oder zu werden. Sie wird bleiben, was sie seit 13 Jahren war:

Ein Organ der gesamten deutschen Fachgenossenschaft!

Berlin, den 1. Oktober 1879.

K. E. O. Fritsch. F. W. Büsing.

Der Hektograph.

Der Hektograph ist für kleinere Bureaus mit geringen Arbeitskräften, in denen häufiger gleichlautende Schreiben an verschiedene Adressen, resp. Formulare in mehreren Exemplaren zu fertigen sind, von unverkennbarem Werth, doch scheitert die Anschaffung eines solchen vielfach an dem noch immerhin hohen Preise des Apparats selbst wie der Dinte.

Ich habe mir nun einen Hektographen sehr billig hergestellt, der vorzüglich funktionirt und dürfte die Mittheilung, wie sich dies jeder ebenso selbst machen kann, viele Leser dieses Blattes interessieren:

Man lasse sich vom Klempner einen Kasten von Zinkblech — nicht zu klein, so dass ein ganzer Bogen größten Formats darin Platz findet — also etwa 50/35 cm mit 3 cm hohem aufgebogenem Rande fertigen. Demnächst kauft man 650 g guten weissen Leim, lässt denselben in 1 l Wasser ca. 8 Stunden aufweichen (am besten an einem Faden darin hängend) und sodann aufkochen. Ist der Leim vollständig aufgelöst, so gießt man 650 g Glycerin hinzu und lässt die Masse dann mindestens 4 Stunden kochen, je länger desto besser.

Nachdem der Schaum, der sich oben beim Kochen bildet, entfernt ist, gießt man die Masse in den Blechkasten. Nach etwa 12 Stunden ist die Platte abgekühlt und kann sofort in Benutzung genommen werden.

Zur Herstellung einer billigen Kopir-Dinte kaufe man in der Drogenhandlung für 20 $\frac{1}{2}$ violette Anilin-Pigment, jedoch nicht in Pulver- sondern in Teigform, thue dasselbe in eine kleine Flasche von etwa 4 cm Höhe bei 2 cm Durchmesser also 12,5 ccm Inhalt und fülle darauf die Flasche mit heissem Wasser, dem ein wenig Zucker zugesetzt wird.

Ein derartig hergestellter Apparat kostet mich 3,20 \mathcal{M} und zwar der Kasten, der Leim und das Glycerin je 1 \mathcal{M} und das Anilin-Pigment 20 $\frac{1}{2}$, während der Hektograph im Handel 25 \mathcal{M} und das Fläschchen Kopir-Dinte mindestens 1 \mathcal{M} kostet.

Die Benutzung des Hektographen ist eine sehr einfache: zum Schreiben des Originals nimmt man eine möglichst stumpfe Feder, die jedoch vollständig rein und stets mit Dinte gefüllt sein muss, also häufiges Eintauchen nöthig macht. Ist das Original getrocknet, so legt man dasselbe mit der Schriftseite auf die Platte, lässt es 2 bis 3 Minuten liegen und zieht es dann ab, zu welchem Zweck man vorher eine Ecke des Papiers umbiegt.

Um die Schrift auf den Abdrücken genau rechtwinklig zu erhalten, legt man horizontal und vertikal 2 schmale Papierstreifen, die über den Rand des Kastens hinausragen, hart an den Originalbogen und ebenso passt man demnächst das zu den Kopieen bestimmte Papier stets diesem rechten Winkel genau an und fährt dann mit der flachen Hand einige Mal leicht über das Kopierpapier fort. Gleich darauf kann man den ersten Bogen, dessen eine Ecke natürlich wieder etwas umzubiegen ist, abziehen und die erste Kopie ist fertig. Je schneller die ersten Kopieen abgezogen werden, desto besser und deutlicher werden die folgenden; nur muss man die späteren Kopieen etwas länger auf dem Negativ liegen lassen. Zum Anfertigen des Originals wird am besten gut geleimtes Kanzleipapier verwendet.

Nachdem die erforderliche Anzahl von Abzügen gemacht ist, nimmt man einen weichen Schwamm, taucht denselben in lauwarmes Wasser (bei kaltem Wasser dauert die Prozedur wesentlich länger, heisses Wasser löst dagegen die Platte auf) und wäscht damit die Schrift von der Platte sauber ohne aufzudrücken ab. Ich habe auf diese Weise 15 bis 20 Kopieen hinter einander in gleicher Klarheit abgezogen, die nach 5 Jahren noch ebenso klar leserlich sind.

Ob die Schrift mit dieser Dinte — wie vielfach behauptet wird — unter der längeren direkten Einwirkung der Sonnenstrahlen leidet, habe ich noch nicht versucht; doch pflegen wir unsere dienstliche Korrespondenz ja auch nicht in die Sonne sondern in die Akten zu legen.

Siehr—Cöslin.

Tagesneuigkeiten aus Köln.

Neuer Steige-Apparat. Vor einigen Tagen wurde im benachbarten Mülheim an einem der großen Schornsteine des Hochofens ein Steige-Apparat versucht, welcher seiner Einfachheit wegen wohl Aussicht auf Erfolg hat und in allen Fällen, in denen es sich um kleine Reparaturen an der Außenseite von hohen Kirchthürmen und Schornsteinen handelt, zu empfehlen sein dürfte.

Bedingung für diesen von Mengden'schen Kletter-Apparat ist (im Gegensatz zu der Reparatur am Schornstein der Rhenania cfr. No. 74 d. Bl.), dass der Schornstein oder Kirchthurm von innen bestiegbar sei, zum Zwecke der Anbringung eines Auslegers oberhalb der reparaturbedürftigen Stelle.

Am Ende des Schornsteins wird ein bis zur Erde herab reichendes Seil befestigt. Der Apparat selbst besteht aus 2 Theilen, einem Fuß- und einem Brust-Apparat und beruht im Prinzip darauf, dass je 2 Hebel mit ihren inneren kürzeren Enden das Seil mit vielen kleinen Stacheln scharf umschließen, sobald die äußeren dreimal so langen Hebel einen Druck erleiden; ein Fallen ist somit unmöglich. Die Besteigung, bei welcher die Hände frei bleiben können, wird dadurch bewirkt, dass man die Körperlast auf den Brust-Apparat einwirken lässt und die Füße so hoch als möglich anzieht, alsdann sich auf die Füße stellt

und den Oberkörper hebt u. s. w. Auf diese Weise können bis 30 m in einer Minute erstiegen werden. Der Preis dieses patentirten Apparates beträgt im Einzel-Verkauf 100 \mathcal{M} einschl. Riemenzeug und Ledertasche. Geringe Abänderungen machen denselben auch für Stangen benutzbar. —

Die erste Hälfte der Pferdebahnhalle Deutz-Mülheim wurde am letzten Samstag dem Verkehr übergeben. Das dabei angewandte Schienenprofil ist eine 15 cm hohe Hochschiene, welche

Fig. 1.

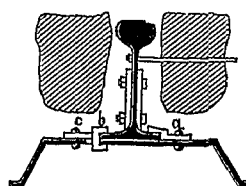
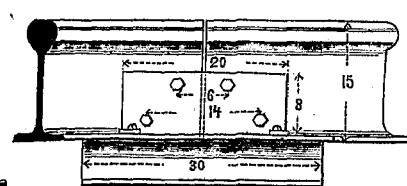


Fig. 2.



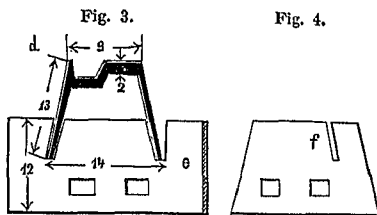
bei ca. 7 m Länge auf 4 Einzel-Unterstützungen aus eisernen Langschwelen-Abschnitten verschiedenen Profils (Hilf und Rheinische Bahn) von 30 cm Länge unter dem Stofs und 20 cm an den

Zwischenpunkten ruht; der äußere Schienenstrang bei Kurven ist aus I-Eisen hergestellt. Zur Spurhaltung dienen pro Schienenlänge 5 aus schwachem Rundisen gebildete Spurschrauben. Wenn wir uns mit der Wahl der einfachen Hochschiene als günstigster Trägerform auch überall da einverstanden erklären, wo, wie bei den zwischen Pflaster liegenden Pferdebahn-Schienen, eine Reibung von Eisen auf Kies hinreichenden Widerstand gegen das Wandern bietet (anstatt der erforderlichen Reibung von Kies auf Kies bei Lokomotivbahnen), so scheint uns doch die in vorstehenden Skizzen (Fig. 1 u. 2) wiedergegebene Stofsverbindung einer Verstärkung zu bedürfen, wenn statt der Pferde eine Maschine als Motor verwendet wird. Der Stofs dürfte bei Ausnutzung der Tragfähigkeit der Schiene dieselben Erscheinungen zeigen wie der früher vielfach angewendete feste Stofs bei Querswellen.

Die Befestigung der Schiene auf den Unterlagen wird wie folgt bewirkt: Die Schiene wird unter das mit der Unterlage durch ein Niet verbundene Klemmplättchen *a* geschoben, dann der Bügel *b* durchgesteckt und hierauf das Plättchen *c*, welches um ein Niet drehbar ist und in der Aufsicht einen rechteckigen Querschnitt mit einer stark abgerundeten Ecke zeigt, so geschlagen, dass der Bügel in der gewünschten Weise an den Schienenfuß gepresst wird. Die Weichen sind mit Ausnahme derjenigen, von welcher eine andere Linie abzweigt, Federweichen.

An den einer anderen (belgischen) Gesellschaft verliehenen Linien innerhalb der Stadt wird rüstig gearbeitet. Die Schienen zeigen innerhalb der Geraden das in nachstehenden Skizzen (Fig. 3 u. 4) wiedergegebene Profil (nach u. W. das System des belg. Ingenieurs Démerbe, welches bereits 1876 bekannt war. D. Red.) einer eintheiligen Zweisteg-Schiene und ruhen an den Stößen auf

80 cm langen Sätteln; bei dem inneren Schienenstrang der Kurven ist die Führungsleiste *d* um 1 cm erhöht, während bei dem äußeren Strang die Nuth weggfällt.



Zur Vermittlung der normal geformten Schienen mit den äußeren Kurvenschienen sind am Anfang und am Ende jeder Kurve Gusstücke von 20 cm Nutzlänge und 100 cm totaler Länge (einschl. der beiden 40 cm langen Sättel) in das Gestänge eingeschaltet. Bei den Gusstücken an der konvexen Seite der Kurve geht die Nuth durch, während innerhalb der beiden an der konvexen Seite gelegenen der notwendigen Uebergang allmählich stattfindet. Das Herausfallen der die Spur haltenden Flacheisen (7 Stück pro 16 m Gleis) wird durch je 4 Bleche *f* verhindert, welche mit dem Flacheisen verschraubt werden, sobald letztere in die richtige Lage eingeschlagen sind. Querswellen von gleichem Profil wie die Fahrachse liegen nur unter den aus einem Gusstück hergestellten Weichen und sind auf den freien Strecken auch unnöthig, weil die Sättel nahezu dieselbe Tragfähigkeit haben wie die Schienen.

Von der Stadt-Erweiterung verlaute augenblicklich, dass eine der Hauptspitzen des Konsortiums sich zurück gezogen habe. Im Interesse der Techniker, welche bei derselben und bei den damit zusammen hängenden Neubauten der Bergisch-Märkischen Bahn Beschäftigung finden könnten, wollen wir hoffen, dass die Nachricht sich nicht bewahrheitet oder dass das Konsortium bald wieder vollzählig wird.

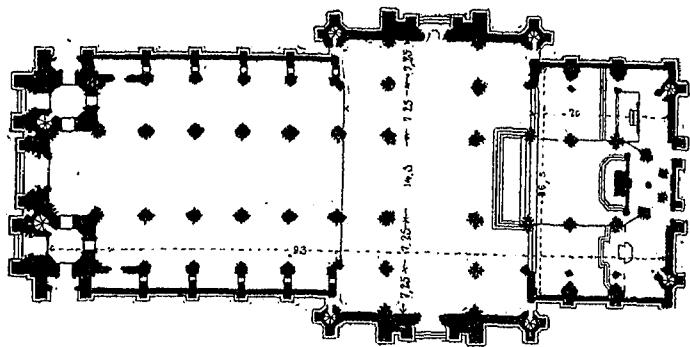
Köln, den 20. September 1879.

B. H.

Die neue Kathedrale in New-York.

Die am 25. Mai d. J. geweihte St. Patricks-Kathedrale von New-York ist nach Größe und Reichthum der baulichen Ausstattung das bedeutendste Kirchen-Bauwerk, welches zur Zeit „jenseits des Ozeans“ existirt. Diese Thatsache giebt uns Veranlassung, unsern Lesern Grundriss-Skizze und knappe Beschreibung der neuen Kirche nach ein paar Mittheilungen vorzulegen, welche darüber von der Bostoner „American Architect and Building News“ gebracht worden sind.

Der am höchsten Punkte der weit bekannten „New-Yorker Fifth Avenue“ belegene Bau wurde von Mr. Renwick entworfen und im August 1858 begonnen; zur Zeit ist derselbe bis auf die Thurmspitzen vollendet. Die etwas poesielose und im Chorschlusse gewissermaßen misslungene Gestaltung des Grundrisses folgt englischen Vorbildern, während für den Querschnitt und für Aeußerlichkeiten des Baues der Architekt sich mehr an französische Beispiele, namentlich an Chartres gehalten hat.



Die Stilformen sind im allgemeinen diejenigen der Gothik des 14. Jahrhunderts, die Haupt-Abmessungen der Kirche folgende: Ganze Länge (innen gemessen) 93,2 m; innere lichte Weite 36,5 m, von welcher 14,5 auf das Mittelschiff, 7,25 auf jedes Seitenschiff und je 3,6 m auf die Tiefe der Kapellen-Reihe, welche das Langschiff zu beiden Seiten begleiten, kommen. Die Länge des Querschiffs ist 43,5 m, die Breite desselben 29,2 m, der Chor hat 20 m Länge. — Während das Mittelschiff sich bis zur Höhe von 33 m erhebt, haben die Seitenschiffe 16,5 m Höhe, die umsäumenden Kapellen dagegen nur die geringe Höhe von einigen Metern erhalten. — Die beiden Thürme haben im Grundriss 9,8 m Seite und behalten quadratische Form bis zur Höhe von 41,5 m bei, wo diese Form in die des Oktogons — mit durchbrochener Wand — welches 16,5 m Höhe hat, übergeht. Bei 48 m Höhe beginnen die Thurmhelme, welche projektgemäfs 42,7 m Höhe

erhalten sollen und wonach die Thürme, nach geschehener Vollendung, die Gesamthöhe von 100,7 m besitzen werden.

Die Westfront zeigt 3 Portale über dem mittleren 9,1 m weiten und 15,5 m hohen Portal eine mächtige Rose und über den Seitenportalen 2 Maafwerks-Fenster; da die Mauerwerkstärke im unteren Theile der Wand fast 4 m beträgt, so ist es möglich geworden, an den Portalen in ungezwungener Weise einen großen Formen-Reichthum aufzuwenden. Zwischen den beiden Westthürmen tritt frei der reich ausgebildete Giebel des Mittelschiff-Dachs hervor, welcher bis zur Höhe von 47,5 m sich erhebt. Ähnlich reiche Ausbildungen wie die Westfront weisen die Endigungen des Querschiffs auf, während der Ostgiebel des Baues bei der gewählten unorganischen Grundriss-Gestaltung die Anwendung belebter Formen mehr oder weniger ausschloss, so dass die Ost-Ansicht der Kirche der sonst recht günstigen Erscheinung des Baues erheblichen Abbruch thut. — In einem Gegensatz zu der Durchbildung des Innern stehen die mit Strebpfeilern versehenen Langfronten der Kirche. Diese Strebpfeiler treten an der Basis des Baues nur sehr wenig aus der Wandfläche heraus, gewinnen erst Masse über der Höhe der Dächer der Seitenschiffe — welche letztere gewissermaßen zwischen die Strebpfeiler eingeschoben sind — und sind oberhalb der Dächer der Seitenschiffe von relativ beträchtlicher Masse aus dem Grunde, dass man von der ursprünglichen Absicht zur Stütze der Mittelschiff-Wände Schwibbogen auszuführen, im Laufe des Baues abgegangen ist, ohne zu entsprechenden wesentlichen Abänderungen in der Pfeiler-Ausbildung zu schreiten. Um so mehr hätten solche Abänderungen durchgeführt werden müssen, als an Stelle der ursprünglich beabsichtigt gewesen Kreuzgewölbe thatsächlich Holzdecken mit Putzbau in Form einfacher Kreuzgewölbe ausgeführt worden sind.

Das Innere hat Triforien, welche sich in das Querschiff hinein erstrecken. Die reichen Glas-gemalten Fenster sind in Frankreich (von Lorin in Chartres) ausgeführt. — Die Mauern und Pfeiler der Kirche bestehen aus Backstein mit Verkleidung aus hellfarbigem Marmor am Aeußern und Innern; nur oberhalb der Triforien-Arkaden ist gefärbter Kunststein zur Wand-Aufmauerung benutzt.

Als Eigenthümlichkeit ist zu erwähnen dass im Triforium eine subsidiäre (Dampf-) Heizung angelegt ist, welche Anlage verhindern soll, dass sich von den Fenstern des Mittelschiffs kalte Luftschichten zu den untern Räumen der Kirche herab senken.

Die Kirche soll 14 000 Sitzplätze erhalten und bis 19 000 Personen stehend aufnehmen können. Die Baukosten haben bis jetzt etwa 4 Mill. Dollar betragen. Für die noch ausstehende Vollendung der Thürme und zur Ausschmückung der Kirche wird eine beträchtliche Summe hinzu treten, deren genaue Höhe aber z. Z. noch nicht angebar ist. —

Das Projekt des Simplon-Tunnels.

Während das Unternehmen des Gotthard-Tunnels rüstig seinem Ziele zuschreitet, wird in englischen und französischen Blättern mit großem Eifer für die Herstellung einer dritten Durchbohrung der Alpen geworben, welche ausdrücklich dazu bestimmt ist, dem zu nicht geringem Theile mit deutscher Kraft und deutschen Mitteln durchgeführten Gotthard-Unternehmen einen Theil seiner

Wirksamkeit zu gunsten französischer Bahnen zu entziehen, neben dem andern Zweck, die Route von London nach Brindisi und Bombay um fast 4 Stunden zu verkürzen.

Die Franzosen haben während der letzten Monate mit der schweizerischen Regierung in Unterhandlung gestanden und soll binnen kurzem ein Vertrag, ähnlich demjenigen, welcher im Jahre

1871 zwischen Deutschland, der Schweiz und Italien in Betreff des St. Gotthard-Tunnels geschlossen worden ist, gezeichnet werden, durch welchen die französische Regierung die Erlaubnis erhalten würde, die Simplon-Eisenbahn-Gesellschaft bis zu einem Betrage von 48 Millionen Franken zu unterstützen. Es fehlt sogar nicht an bereits ausgeführten Arbeiten, die aus einer vor kurzem fertig gestellten und dem Verkehr übergebenen Eisenbahnlinie, welche sich von Lausanne, das Rhonethal aufwärts bis nach Brieg, am Fusse des Simplon ausdehnt, — gerade dem Ort, an welchem der Beginn des Tunnels vorgeschlagen worden ist. Auf der anderen Seite des Berges ist die italienische Regierung damit beschäftigt, zum Kostenpreise von 28 Millionen Franken eine Eisenbahnlinie, herzustellen, welche Isella am Südende des Tunnels mit Arona am Lago Maggiore, dem gegenwärtigen nördlichen Endpunkt der oberitalienischen Eisenbahnen, verbinden wird.

Der Vorschlag, für die Simplon-Route eine Geldunterstützung zu bewilligen, ist den französischen Kammern bereits im Jahre 1873 unterbreitet, jedoch bei dieser Gelegenheit ohne Diskussion auf unbestimmte Zeit zurück gelegt worden. Zunächst nahmen zu jener Zeit politische Ereignisse die Gemüther in Frankreich in Anspruch; dann hatte die Compagnie de la Ligne d'Italie, zu deren Gunsten die Konzession ursprünglich bewilligt worden war, in einer ihr Ansehen außerordentlich erschütternden Weise die Zahlungen eingestellt und war auf Befehl der schweizerischen Regierung aufgelöst worden; endlich schien zu jener Zeit, als die Aussicht auf die Vollendung des Gotthard-Tunnels anscheinend geschwunden war, die Simplon-Route nicht nur kaum besondere Vortheile für den französischen Handel darzubieten, sondern sie erschien sogar in dem Lichte eines Konkurrenz-Unternehmens mit der Corniche- und Mont Cenis-Bahn; ebenso wenig war die Paris-Lyon-Mediterranée-Eisenbahn-Gesellschaft für das Unternehmen eingenommen. Jetzt aber ist die Lage der Angelegenheit eine andere geworden; insbesondere wird Frankreich mit der Gefahr bedroht, zu gunsten des Gotthard den englischen und belgischen Durchgangs-Verkehr einzubüßen und es befürchtet ferner, die Produktion seiner nordöstlichen und östlichen Provinzen auf deutsche Linien übergehen und den Weg über Basel und durch den St. Gotthard-Tunnel nehmen zu sehen. Die Simplon-Route würde den Verkehr, welchen die St. Gotthard-Eisenbahn von dem französischen Gebiete abziehen würde, auf demselben erhalten können.

Ogleich der Simplon-Tunnel etwas länger als der des

Mont Cenis und des St. Gotthard werden wird, so wird er doch unter günstigeren Verhältnissen, als die beiden zuletzt genannten hergestellt und in Betrieb gesetzt werden können. St. Gotthard- und Mont Cenis-Tunnel liegen beide sehr hoch, der erstere 1152, der letztere 1560 m über dem Meeresspiegel. In Folge dessen konnte man nur auf Umwegen bis zum Eingange gelangen und bedarf wegen der sehr steilen Steigungen einer ganz bedeutenden Zugkraft.

Der Simplon-Tunnel tritt in sehr niedriger Lage in den Berg hinein. Die Eisenbahn, welche von Lausanne ab durch den unteren Theil des Rhonethales läuft, ist vollständig gerade und ohne irgend welche Kurven; die Steigung beträgt nirgends mehr als 10‰. Bei ihrem Austritt an der südlichen Seite des Berges, im Diviera-Thal, ist die Steigung etwas stärker — 13‰. Thatsächlich wird nach vollständiger Fertigstellung des Tunnels der höchste Punkt der Linie zwischen Paris und Mailand nicht im Simplon, sondern zwischen Dijon und Lausanne liegen.

Sachkundige Geologen behaupten, dass der Granit und Felsen des Simplon weniger hart und massig sind, und dass die Durchsickerung des Wassers weniger bedenklicher Natur ist, als bei dem St. Gotthard und Mont Cenis. Die Rhone an der schweizerischen und die Diviera an der italienischen Seite des Tunnels werden die für die Bohrungen nöthige Wasserkraft hergeben während, Dank des gemäßigten Klimas des Kanton Wallis, die Werke der Gefahr nicht ausgesetzt sind, ihrer Triebkraft während der harten Winter beraubt zu werden.

Der Simplon-Tunnel wird 18½ km lang werden im Vergleich zu den 15 km des St. Gotthard- und den 12 km des Mont Cenis-Tunnels; da man um 9 bis 10 m täglich mit dem Bohren fortzuschreiten gedenkt, so kann man die Vollendung des Tunnels in 6—7 Jahren erwarten. 80 Millionen Franken sind für das Unternehmen ausgeworfen in folgenden Beträgen: 74 Mill. Franken für den Tunnel selbst, indem pro km 4 Mill. Franken gerechnet werden. 1 Mill. Franken wird zu der Vervollständigung der Straße nach dem Tunnel, und 5 Mill. Franken werden zur Herstellung einer grossen internationalen Station in Brieg, ähnlich derjenigen in Modane an der Mont Cenis-Eisenbahn, erfordert.

Die vorstehenden Mittheilungen entnehmen wir dem Archiv f. Post u. Telegraphie, welches seinerseits aus der Times geschöpft hat; wir geben dieselben nicht hinaus, ohne unsere Meinung, dass dieselben doch etwas „gefärbt“ aussehen, beizufügen.

Aus der Fachliteratur.

Der Dom zu Mainz. Von Dr. K. G. Bockenheimer, großherzogl. Bezirks-Gerichtsrath in Mainz.

Wer noch nicht die Ueberzeugung gewonnen hat, dass das gesamte Gebiet der Kunstgeschichte vollständig umgepflügt werden muss, weil gerade die wichtigsten Theile derselben vollständig ungenügend durchforscht und erforscht sind, den könnte das lehrreiche Beispiel zu dieser Ansicht bringen, dass über eins unserer bekanntesten Baudenkmäler, über welches die hervorragendsten Kunsthistoriker und Lokalforscher sich ausgesprochen haben, unter ganz anderen Gesichtspunkten uns ein neues Licht aufgesteckt wird.

Wetter, v. Quast, Lützow, Dr. Geier, Lassault, Lübke, Schneider, Cuypers haben über den Dom zu Mainz geschrieben und die verschiedenen Bauheile desselben verschieden datirt. Dr. Bockenheimer weist nun nach, dass zunächst die Urkunden über den Dombau unrichtig aufgefasst oder nicht vollständig genug zu Rathe gezogen, zum Theil auch missverstanden und überschätzt wurden. Da ergiebt sich denn nach gründlicher Untersuchung, dass der von Erzbischof Willigis 978 begonnene Bau, an Stelle einer alten Kirche erbaut wurde „und dass ein Theil dieser Kirche, der bei dem Brande von 1009 verschont geblieben, in den Neubau hinein gezogen worden“ ist. Diese Reste des alten Domes sind nun nach Dr. Bockenheimer die beiden, den Ostchor flankirenden Eingangs-Hallen mit ihren Portalen, also karolingische Theile, an welche man den Dom später angebaut hat. Den Untertheil des Ostchores aber in seinem Aeusseren rechnet der Autor zu dem Restaurationsbau des Erzbischofs Bardo, datirt ihn also nicht ins 12. Jahrhundert, sondern schreibt dieser Zeit nur Veränderungen und Wiederherstellungen des Inneren zu. Aus der Beweisführung des Dr. Bockenheimer sei nur ein Punkt erwähnt, welcher die urkundlichen Stellen unterstützt, dass nämlich während der Restauration des Domes mehrfach karolingische Reste gefunden wurden, die sicherlich nicht von weit her aus fremden Bauwerken herbei geholt wurden. Die Krypta versetzt der Autor in die Periode nach Bardo und beweist die Irrigkeit der Annahme einzelner Forscher, als sei Bardo im oder bei dem Chor begraben worden, da ja doch seines Grabes im Schiff der Kirche ausdrücklich urkundlich Erwähnung geschieht. Dass er nicht in der Krypta begraben wurde, geschah eben deshalb nicht, weil diese damals noch gar nicht bestand. Eine Reihe von Urkunden, welche sich auf das 12. Jahrhundert beziehen und auf die sich die meisten Forscher der Dommgeschichte stützen, stellt Dr. Bockenheimer als durchaus unzuverlässig hin, und weist somit nach, dass ihr kunsthistorischer Werth stets überschätzt worden ist.

Der Raum gestattet es hier nicht, umfassender auf diese

werthvolle Schrift einzugehen. Nur der Polemik gegen die neuere Restauration des Doms sei noch gedacht. Dass diese auf unrichtige baugeschichtliche Annahmen gestützt und diese prinzipiell angreifbare Restauration sehr oberflächlich betrieben wurde, dafür bedarf es kaum eines Beweises. Man muss dem Autor darin Recht geben, dass, wenn man einmal von dem abging, „was die Architektur des Ostchores verlangte“, „um einen Rivalen des Westthurmes aufzuführen“, man diesem eine reichere, lebendigere Gliederung zu Theil werden lassen musste.

Es ist ein unverzeilicher Fehlgrieff gewesen, dass die Dombaumeister stets ihre Pläne entwarfen, ehe nur die Voruntersuchungen genügend gemacht waren. Der südöstliche Thurm, welcher im Inneren noch die gut erhaltene ursprüngliche Architektur enthält, wurde niemals seiner nachträglichen Verkleidung enthüllt und so ein wesentliches Moment für die künstlerische Gestaltung geopfert. Architekt Cuypers aus Amsterdam, welcher die Restauration zu Ende führt, muss als ein tüchtiger Architekt für Kirchen-Neubauten anerkannt werden, trotzdem seine Werke meistens nicht die künstlerische Reife und Gediegenheit zeigen, die man von einem vollendeten Kunstwerk verlangen kann; aber dass er die Aufgabe eines Restaurators nicht in ihrem Wesen erfasst hat, dafür hat er mehr wie einen Beweis geliefert.

Rudolph Redtenbacher.

Konkurrenzen.

Aufgaben für die Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 3. Novbr. 1879. — I. Für Architekten: Begräbniss-Platz. — II. Für Ingenieure: Viadukt mit Pendel-Pfeilern.

Personal-Nachrichten.

Zum Direktor der Baugewerkschule in Deutsch-Crone ist der Reg.-Baumstr. Wilcke, bisher in Melsungen, berufen worden.

Der Thüringischen Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule zu Stadt Sulza bleibt der bisherige Direktor Jentzen erhalten. Eine von verschiedenen Blättern gemeldete Uebnahme der Direktor-Stelle des Polytechnikums Langensalza durch Hrn. Jentzen bestätigt sich nicht.

Der Kreisbmr. Pampel zu Melle ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. W. J. Ein Rezept zur Herstellung von feuerfestem Kitt für Eisenkittung ist: 5 Th. Eisen-Feilspäne und 1 Th. feuerfester Thon werden mit Essig angemacht und auf die sorgfältig gereinigten und mit Essig bestrichenen Kittflächen aufgetragen; zweifellos giebt es ausser diesem noch anderweite Rezepte.

Inhalt: Die Ausgrabungen von Olympia. (Fortsetzung.) — Die Architektur auf der diesjährigen Ausstellung der Akademie der Künste zu Berlin. — Ueber das Prinzip des Zahnradbahn-Betriebes in Anwendung auf die Ersteigung des Erzgebirges von böhmischer Seite. — Die geodätischen Instrumente auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879. — Bau-Chronik.

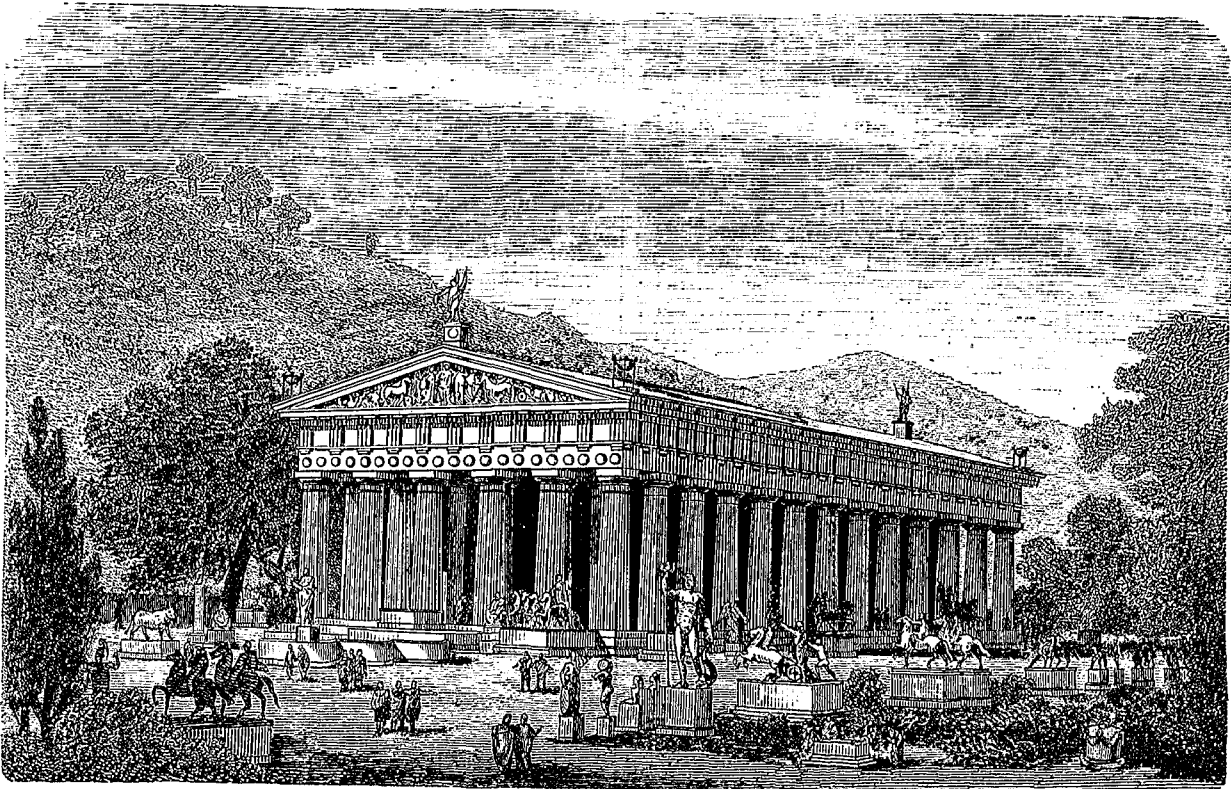
Die Ausgrabungen von Olympia.

(Fortsetzung.)

VI.

1. Der Zeus-Tempel, im räumlichen Sinne das Zentrum der Altis, steht durch grossen Maaßstab wie reiche Ausstattung an der Spitze der Baudenkmäler Olympia's. Den Untergang der alten Welt hat er nicht lange überlebt. Durch Raub geschändet, durch Brand beschädigt, ward er

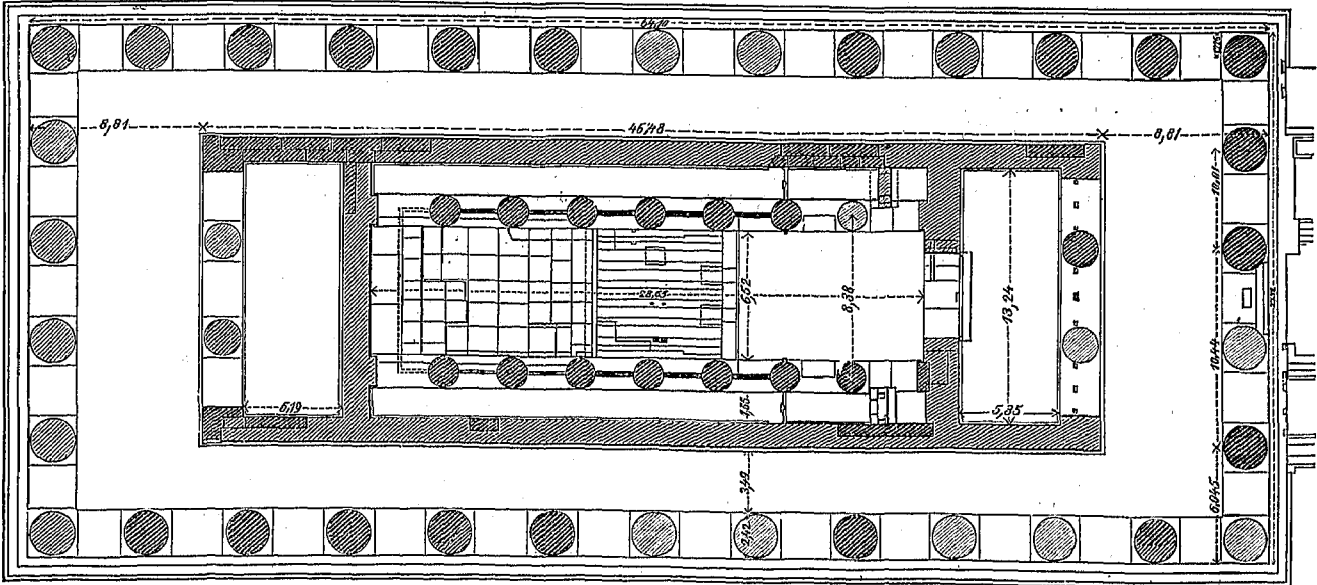
war Chandler. Am Fusse des Kronos-Hügels sah er noch Quaderreihen über dem Erdboden und ein Dorisches Kapitell. Ob diese Reste dem Olympieion angehörten, wagte er nicht zu entscheiden. Erst 40 Jahre später machte ein anderer Engländer, Dodwell den ersten Schürfversuch. Er drang bis zum Fußboden der Cella hinab, fand schwarze Marmor-



F. Adler, 1877.

Zeus-Tempel, von Nordosten gesehen.

P. Meurer X. A.



Grundriss des Zeus-Tempels.

zur Zitadelle einer schwachen Befestigung herab gewürdigt, bis mehrfache Erdbeben seine mächtigen Säulenreihen, wie die Glieder einer Schlachtreihe nieder streckten und Berg wie Fluss ihre Schutthalden und Sandmassen darüber wälzten. — Langsam ist er wieder bekannt geworden. Der erste wissenschaftlich gebildete Reisende, der nach Jahrhunderte langer Nacht den Peloponnes 1766 bereiste,

fliesen, ermittelte an stehenden Trommeln die Furchenzahl und den unteren Durchmesser und entschied sich für den Zeus-Tempel. Andere Reisende, Gell und Cockerell, Wake und Stanhope traten seiner Auffassung bei, aber erst der französischen Expedition im Jahre 1829, zu welcher die Architekten Abel Blouet, Ravoisié und Poirot gehörten, war es vorbehalten, durch mehrwöchentliche Ausgrabung die

Hauptmaasse des Unterbaues zu bestimmen und aufser einigen Architektur-Resten werthvolle Fragmente des von Pausanias erwähnten Bildschmuckes der Metopen zu gewinnen.

Trotz dieser Erwerbungen fühlte man sich in Paris enttäuscht; man hatte mehr erwartet. In architektonischer Beziehung war das Bedauern sehr begründet, denn wie trat das neu erlangte Material in den Hintergrund, wenn man unbefangenen Auges dasselbe mit den Bauresten von Agrigent und Phigalia, von Aegina und Pästum verglich. In keinem Falle genügte es, um so splendide und dabei so schwach begründete Restaurationen zu rechtfertigen, wie sie in einem kostbaren Prachtwerke dem urtheillosen Publikum vorgeführt wurden. So lange man kein sicheres Höhenmaass der Säulen und des Gebäudes besafs, schwebte jeder Restaurations-Versuch in der Luft.

Durch die deutschen Ausgrabungen ist ein sehr viel gröfseres Material zusammen gebracht worden. Dennoch entspricht dasselbe auch nicht ganz den Erwartungen, die man im Anfange hegen durfte. Durch frühen Abbruch wie durch spätere Steingräberei sind wichtige Baustücke für eine sichere Rekonstruktion verloren gegangen, namentlich was die Gestaltung der Innen-Architektur betrifft. Die hier klaffenden Lücken werden sich nur unter gewissenhafter Benutzung aller besser erhaltenen Beispiele annähernd schliessen lassen.

Der Grundriss giebt den Befund oberhalb des freigelegten Stereobats. In demselben bezeichnet der tiefste schwarze Ton alle Bautheile, die über dem Fußboden nach 0,50 — 1,50 m erhoben stehen, der mittlere halbdunkle diejenigen, welche mit der Sohle des Fußbodens abschneiden oder nur wenig darüber empor ragen und der dritte, blasser diejenigen, welche trotz ihrer Beseitigung an Stand- oder Lagerspuren erkannt und mit Sicherheit ergänzt werden können. Das Grundriss-Schema ist leicht erkennbar: dorischer Peripteros auf 3 Stufen, von 6 zu 13 Säulen. Das ohne Axenbindung mit der Ringhalle angelegte Tempelhaus ist in drei Räume getheilt. Dem Vorhause, in der Form einer zweisäuligen Antenkapelle, entspricht ein gleiches Hinterhaus; zwischen beiden liegt die Cella, zugänglich durch die grofse Ostthür. Nur der Pronaos war zwischen den Stützen vergittert — doch so, dass man unterhalb durch drei Thüren eintreten konnte — der Opisthodomos ist stets geöffnet gewesen. Zwei Stufen führten zur Tempelcella; ihr Fußboden lag 0,33 m über dem Estrich der Ringhalle und der dreischiffigen Raumgestaltung entsprach die Erhebung des Fußbodens im Innern. Die beiden Säulenreihen von je

7 Säulen standen auf einer um 0,33 m über dem Pflaster des Mittelschiffs erhobenen Schwelle und der Estrich in den Seitenschiffen lag fast in gleicher Höhe. Charakteristisch ist die außerordentliche Schmalheit der Seitenschiffe — ihre lichte Weite = 1,55 — aber noch auffallender bleibt die Thatsache, dass die hölzernen Treppen, welche zu den oberen Stößen führten, rechts und links vom Eingange mit Minimal-Abmessungen in die Ecken eingepfercht waren. Eine architektonisch formirte Nische für das Goldelfenbein-Bild des Pheidias, wie sie im Parthenon existirt hat, war hier nicht vorhanden. Dagegen war, wie die genaue Untersuchung der Fußboden-Reste ergeben hat, hinter dem Kolossal-Bilde für einen Umgang gesorgt. (Vgl. Band III., 25.)

Das vorderste Intercolumnium in jeder der beiden Seitenstöen führte zur Treppe, das zweite in die durch zweiflügelige Schrankenthüren absperrbaren Seitenschiffe, die folgenden drei waren durch niedrige stuckbedeckte Mauern vom Mittelschiffe getrennt und in den beiden vorletzten befanden sich Metallschranken, welche auch hinter dem Bilde sich fortsetzten, um die notwendige Sicherung bei Umwandlung und Betrachtung zu gewähren.

Einerseits aus jener eigenthümlichen architektonischen Gestaltung und Verwerthung der Interkolumnien, andererseits aus der Fußboden-Struktur ergiebt sich, dass auch das Mittelschiff dreifach getheilt war. Im westlichen abgeschlossenen Drittel stand der Thron mit dem Zeusbilde, im mittlern etwas kleineren Drittel, wo wahrscheinlich die Verleihung der Kränze an die Sieger stattfand, erhoben sich Tische und Stelen; während der vordere unbesetzte Theil und die Seitenstöen mit dem hinteren Verbindungsgänge dem Verkehre des Volkes vorbehalten waren.

Von zwei steinernen, nach Westen gerichteten Altären oder Gottes-Tischen, die nach Lage und Gröfse mit einander korrespondiren, sind im Osttheile der Seitenschiffe bescheidene Reste erhalten. Das Gleiche gilt von dem aus schwarzen Marmorplatten hergestellten Fußboden des Vordertheils im Mittelschiffe und dem aus Alpheios-Geschieben konstruirten Mosaik-Fußboden im Pronaos. Dieses durch Abel Blouet's Werk mit Recht so berühmt gewordene Kunstwerk hat leider durch das mehrjährige ungeschützte Bloßliegen nach der 1827 erfolgten Wiederaufdeckung schwer gelitten. Aufser dem streng entworfenen Rande mit Mäander- und Palmetten-Säumen hat Hr. Bauführer Borrmann nur mit grofser Mühe einen der Tritonen nebst Erosen in natürlicher Gröfse nachzeichnen können.

Die Architektur auf der diesjährigen Ausstellung der Akademie der Künste zu Berlin.

Der diesmalige, dritte Versuch, den Werken der Architektur in der Jahresausstellung unserer Kunst-Akademie eine angemessene Vertretung zu geben, zeigt leider ein weiteres Zurückgehen gegen den so hoffnungsvoll begrüßten Anfang. Die Zahl der Arbeiten, die i. J. 1877 57, i. J. 1878 noch 42 betrug, ist auf 12, die Zahl der Aussteller von 27, bezw. 19, auf 8 gesunken; letztere gehören ohne Ausnahme Berlin an.

Außerdem Ursachen können für diese unerfreuliche Erscheinung nicht wohl in erster Linie verantwortlich gemacht werden. Gewiss ist nicht zu verkennen, dass die internationale Kunst-Ausstellung in München auf eine Anzahl deutscher Architekten, die anderenfalls hier sich betheiligt hätten, ablenkend gewirkt hat; aber ein ähnliches Konkurrenz-Unternehmen war auch im Vorjahre in der Ausstellung des Verbandes Deutscher Arch.- u. Ing.-Ver. zu Dresden vorhanden und hat mindestens gleichen Einfluss ausgeübt. Auch der Mangel an ausstellungswürdigen Arbeiten kann einen so bedeutenden Rückgang nicht verschulden. So muss dieser denn wesentlich aus inneren Gründen erklärt werden: einerseits aus einer Uebersättigung an Ausstellungen, die unzweifelhaft in weiten Kreisen — und wohl nicht ganz mit Unrecht — sich geltend macht, andererseits aus jenem Indifferentismus unserer Fachgenossen, dem wir schon vor 2 Jahren bei gleicher Gelegenheit ein Wort widmeten.

Anscheinend hat die Vereinigung von Berliner Architekten, deren energischer Initiative wir das Zustandekommen der beiden früheren Kunst-Ausstellungen unseres Fachs, sowie der diesjährigen Reiseskizzen-Ausstellung verdanken, diesmal eine weniger rege Thätigkeit entfaltet — sei es, dass sie dieselbe nicht mehr für nöthig hielt, sei es, dass sie durch das wenig sympathische, ja zum Theil feindselige Verhalten der größeren Berliner Fachgenossenschaft gegen die Skizzen-Ausstellung sich abgestoßen fühlte. Beides würden wir für nicht richtig halten. Wir könnten daher nur eindringlichst dazu mahnen, dass man sich durch solche vorübergehende Misserfolge ein dem als erstrebenswerth erkannten, jedoch eben nur durch zähle Ausdauer zu erreichenden Ziele nicht abbringen lassen möge.

Von den diesmal in der Ausstellung vertretenen 12 Arbeiten besteht 1 in der Aufnahme eines alten Bauwerks; 3 stellen aus-

geführte oder in der Ausführung begriffene Bauten, 4 zur Ausführung bestimmte Entwürfe dar; von den 4 übrigen Entwürfen ist 1 für die Ausführung gezeichnet worden, 1 versucht die Lösung einer Zukunfts-Aufgabe, 2 stammen aus Konkurrenzen. — Ihrem Programm nach gehören 8 Entwürfe dem Gebiete der Monumental-Baukunst — 4 davon dem Kirchenbau — an, doch stehen die 4 Entwürfe aus dem Gebiete des Wohnhaus-Baues an monumentaler Auffassung hinter jenen nicht zurück. — Die Bau-thätigkeit des Staates, welche im vorigen Jahre durch eine Anzahl von Arbeiten amtlichen Ursprungs vertreten war, führen diesmal allein die Entwürfe zu 2 Stations-Gebäuden der Berliner Stadt-Eisenbahn vor Augen, welche jedoch von einem Privat-Architekten herrühren. Die Architekten der Stadt-Gemeinden haben sich von der Ausstellung ganz fern gehalten.

Unsere Besprechung der einzelnen Arbeiten kann, wie früher, im allgemeinen nur eine kurze sein und sich lediglich auf die Würdigung des spezifisch künstlerischen Moments derselben erstrecken. Dasselbe ist — Dank dem erfreulichen Fortschritt der Ausstellungs-Technik, der sich nachgerade auch bei uns geltend macht — diesmal auch durchweg fast ausschließlich betont worden. Wir begegnen nirgends dem unnützen Ballast an Zeichnungen, die — zur technischen Beurtheilung des Baues unentbehrlich — dem grofsen Publikum dagegen völlig unverständlich bleiben.

Vorab mögen als ein Werk eigener Art, die von den Herren R. Rönnebeck & F. Wolff herrührende grofse Aufnahme der Abtei Maursmünster bei Zabern i. Elsass hier erwähnt werden. Dieselbe war bereits auf der Reiseskizzen-Ausstellung vertreten und hat dort wegen ihrer geradezu musterhaften Ausführung einen ehrenvollen Platz behauptet. Was in unsern Augen ihren höchsten Werth ausmacht, ist nicht allein die Treue und Sorgfalt der Aufnahme selbst, sondern vor allem auch die von feiner künstlerischer Empfindung und Gewissenhaftigkeit geleitete Darstellung, die von jeder Manier frei — allein das Ziel verfolgt, die künstlerische Eigenart des alten Kunstdenkmals in charakteristischer Weise zur Anschauung zu bringen. Dass es gelungen ist, dies Ziel zu erreichen, bedingt wohl auch die Berechtigung des Werks, an einer Kunst-Ausstellung Theil zu nehmen.

Unter den modernen Werken kirchlicher Baukunst wirken besonders anziehend die Blätter, welche Johannes Otzen von seiner Berg-Kirche in Wiesbaden ausgestellt hat, eine innere Perspektive, den Altar, die Kanzel und den Orgel-Prospekt;

Den übrigen Fußböden fehlt jede reichere Ausstattung. Alle sind aus kleinen hochkantig gestellten Flussschotter und zementartigem Mörtel konstruiert worden und haben mit Ausnahme des Bodens im Hinterhause, dessen ursprüngliche Deckschicht zerstört ist, eine mehr oder weniger dicke Oberlage von glattem Stuckmörtel erhalten. Ein mälsig tiefes Oblong-Loch im mittelsten Interkolumnium der Ostfront deutet auf eine besondere Metall-Dekoration hin (Blitzbündel oder dgl.), welche leider verschwunden ist.

Bei der Total-Höhe der drei Stufen mit 1,53 m ist eine Ersteigung des Stylobats etwas schwierig und für feierlich einher schreitende Festzüge ganz unmöglich. Deshalb befindet sich in der Mitte der Ostfront eine breite über dem Niveau der mittleren Stufe endende Terrasse, aus Quadern konstruiert, zu welcher eine mit gestuften Absätzen versehene Rampe von dem Altisboden hinauf führte. Neben derselben, südlich und nördlich, haben sich die Standplätze dreier größerer Anathemata, welche frei aufgestellt waren, und mehrerer kleinerer, die man in die Tempel-Stufen eingelassen hatte, vorgefunden.

Bezüglich des Aufbaues erkennt man überall eine solide selbst aufwändige Struktur. Wie in Athen, Aegina, Pästum und andern Orten sind die Umfassungs-Mauern unten mit einer hochkantig gestellten Doppelplatten-Schicht begonnen worden. Dagegen darf man in der sehr wechselnden Zahl von Trommeln bei den Säulenschäften und dadurch bedingten Niedrigkeit einzelner Stücke um so mehr ein Zeichen von Oekonomie erkennen, als die großen und trefflich gearbeiteten Kapitelle, mehr noch die dreiplattigen Epistyliden den Wink geben, dass gutes und lagerhaftes Material von sehr großen Dimensionen zu haben war.

Alle Bautheile bis zum Geison waren aus einem mehr oder weniger groben Muschelkonglomerate gebaut und mit feinem weißen Stuck überzogen. Die plastisch geschmückten Metopen über Pronaos und Opisthodomos, die Sima mit den Löwenmasken und das große Satteldach bestanden aus Marmor und zwar überwiegend aus parischem Marmor. Die Verwendung des pentelischen Marmors entstammt einer spätrömischen, ziemlich umfangreichen Restauration, zu welcher auch eine Anzahl roh und nachlässig gearbeiteter Löwenmasken gehört.

Zahlreiche Farbenspuren am Gebälke, worunter eine strenge Chablone-Malerei auf der alterthümlich geformten Marmor-Sima, wurden konstatiert; ebenso 60 Steinmetzzeichen auf den Dach-Ziegeln und an der Sima. Nicht minder bemerkenswerth ist die Thatsache, dass auch hier das innere Triplyphon über dem Vor- und Hinterhause sich an den

Längsseiten nicht fortsetzt, sondern mittels besonderer Kröpfung an den Ecken aufhört.

Sämmtliche Decken, der Dachverband und die Treppen waren aus Holz hergestellt, wie die an verschiedenen Punkten des Innern vorhandenen Kohlen- und Aschenhaufen erkennen ließen und messbare Lagerspuren in einzelnen Quadern bestätigten.

Wenn es durch sorgfältige Klassifizierung und Zusammenstellung zahlloser Baustücke allmählich gelungen ist, die Bauglieder der Fäçaden wenigstens in der Zeichnung vollständig und sicher zusammen zu bringen, so muss es andererseits um so mehr beklagt werden, dass wichtige Bauglieder der Cella fehlen, selbst solche, welche die französische Expedition noch gesehen hat. Besonders werden vermisst: die Säulen- und Anten-Kapitelle des unteren wie oberen Stoön, ferner die Epistyliden und Einfassungs-Steine des Hypäthron. Nur bis auf gewisse Grenzen hin wird daher ein Restaurations-Versuch des Innern gewagt werden können. Indessen muss es geschehen, da die bisherigen Versuche, einen Hypäthral-Tempel abbildlich wieder aufzubauen, selbst die mit großem Scharfsinn und technischem Wissen von Hittorf gemachten, noch kein befriedigendes Resultat ergeben haben.

Die technische Ausführung verdient volle Anerkennung. Ueberall zeigt sich eine sorgfältige Meißel-Arbeit und große Sorgfalt in der Verbindung der einzelnen Baustücke mittels eiserner, bleivergossener Klammern und Dübel. Ohne die furchtbaren und wiederholten Natur-Katastrophen, denen wahrscheinlich schon in der Mitte des VI. Jahrhunderts der Tempel zum Opfer fiel, würden seine Säulenreihen noch heute so trotzig aufrecht stehen, wie die von Pästum, Metapont, Egesta und Aegina.

Wegen der gestürzten Lage und völligen Trennung der Säulen in einzelne Trommeln war die genaue Ermittlung ihrer ursprünglichen Höhe außerordentlich schwierig und zeitraubend. Das Mittel aus vielen Messungen an den drei besterhaltenen Säulen (ohne Rücksicht auf Fugen) ergab 10,42—10,43 m Höhe. Die unteren Durchmesser der Zwischen-Säulen, sowohl an Standspuren oder Trommeln gemessen, als auch aus der Furchensehne berechnet, zeigen kleine Maals-Differenzen; sie schwanken zwischen 2,20—2,25 m, doch so, dass die Front-Säulen durchschnittlich einen Durchmesser von 2,25 m, die der Langsäulen einen von 2,20 m besitzen. Der Durchmesser der Ecksäulen ist wie immer etwas stärker, er erreicht 2,29 m. Vergleicht man das Maals des unteren Durchmessers der letzteren mit dem der Säulen-Höhe incl. Fugen (10,43 m), so

leider entbehren sie des Reizes der Farben, der in Wirklichkeit die Erscheinung des Innenbaues und seiner Ausstellungs-Stücke aufs wesentlichste beeinflusst. Die Fäçade der Kirche, welche der Künstler vor 2 Jahren ausgestellt hatte, ist den Lesern aus der Publikation in u. Bl. bekannt. — Johannes Vollmer ist durch 2 sehr geschickt behandelte Perspektiven, seines in einfachen gothischen Formen gehaltenen, liebenswürdigen Konkurrenz-Entwurfs für die Kapelle und Pfarrwohnung zu Cues-Berncastel vertreten. — Kyllmann & Heyden führen einen Grundriss und eine äussere Perspektive ihres der Vollendung nahen Baues der neuen protestantischen Kirche zu Düsseldorf vor. In seiner sehr gelungenen Grundriss-Anlage (einem Kompromiss zwischen Zentral und Langhaus-Bau) anderen kirchlichen Ausführungen der neueren Zeit verwandt, verspricht das in sehr stattlichen Höhenverhältnissen ausgeführte Werk im Innern einen grossräumigen, monumentalen Eindruck. Der in Ziegel-Verblendung mit Haustein-Detail ausgeführte Aussenbau, der die romanische Renaissance der Berliner Schule zeigt und von einem hohen Westthurm beherrscht wird, dürfte in Wirklichkeit wohl günstiger wirken, als in der hier ausgestellten Perspektive, in der neben vielen Schönheiten auch einige angreifbare Punkte auffallen. Wir rechnen hier ebenso die — einer abgethanen Periode angehörige — Entwicklung des Turmhelms aus einer mit Fialen gekrönten Attika, wie den oberen Abschluss der kapellenartigen Bauten in den Ecken des Kreuzes. —

Unter den Entwürfen zu Profanbauten hat im Publikum keiner so grosses Aufsehen erregt als der gleichfalls von Kyllmann & Heyden ausgestellte Entwurf zu einem Ausstellungs-Palast in Berlin, projektirt für eine internationale Ausstellung i. J. 1885, dessen mittlerer als permanentes Ausstellungs-Gebäude gedachter Theil zunächst für eine deutsche Kunst- und Luxus-Industrie-Ausstellung i. J. 1882 benutzt werden soll. Bekanntlich hat sich hieran in der politischen Presse eine weitläufige Diskussion darüber angeknüpft, ob ein Plan zu den bezgl. Ausstellungen an maassgebender Stelle bereits zur Berathung gezogen und wie weit derselbe gediehen sei, vor allem aber, ob es sich empfehle, derartige Pläne für Berlin überhaupt schon ins Auge zu fassen. So sehr wir uns für berufen halten, an derartigen Erörterungen, namentlich aber an der Verhandlung der Frage, wo eventuell der Platz für solche Ausstellungen zu suchen sei, Theil zu nehmen, so wenig können wir diesen Beziehungen hier gerecht werden,

wo es sich lediglich um den künstlerischen Gedanken des Ausstellungs-Palastes selbst handeln kann. Wir erwähnen daher in Beziehung auf den Platz nur, dass die Künstler zunächst 2 Plätze, den einen an der Unterspreess nördlich vom Thiergarten — auf den sogen. Schöneberger- und Juden-Wiesen — den anderen in der West-Vorstadt — südlich der Kleist-Strasse — in Vorschlag gebracht und denselben ihr nur in Grundriss- und Aufriss-Skizzen dargestelltes, entsprechend variirtes Projekt angepasst haben.

Interessant ist an letzterem vor allen Dingen der Grundgedanke — die Wahl des Systems für die Anordnung des Ausstellungs-Palastes. Die Künstler gingen davon aus, dass die bisher vollkommensten Lösungen dergleichen Aufgabe — in Paris 1867 u. 1878, in Wien 1873 — in ihren einseitigen Vorzügen und Nachtheilen als Gegensätze sich darstellen und haben daher eine Vermittlung zwischen diesen Gegensätzen gesucht. Der in der Theorie vortreffliche, praktisch freilich nicht ganz durchführbare Gedanke der Pariser Ausstellungen, die Gegenstände zugleich nach ihrer nationalen wie nach ihrer sachlichen Zusammengehörigkeit anzuordnen, hat sich für eine künstlerische Lösung als sehr ungeeignet erwiesen; der nach dem Fischgräten-System angelegte Wiener Ausstellungs-Palast gab ein treffliches architektonisches Bild, bedingte aber eine ermüdende Längen-Entwicklung des Gebäudes und war nicht übersichtlich. — Den vorliegenden Entwürfen ist das Pariser System von 1867 zu Grunde gelegt; anstatt der dort angeordneten Ellipse mit ihren konzentrischen und radialen Strassen bildet den Kern des Gebäudes jedoch hier ein grosser Halbkreis. Der mittlere Theil seiner geraden Seite, welche als die repräsentative Hauptfäçade des Palastes ausgebildet ist — eine mächtige mit einem Triumphthor geöffnete Kuppelhalle mit 2 durch Pavillons abgeschlossene Seitenhallen — ist als ein für kleinere Ausstellungen bestimmter Monumentalbau gestaltet, während das Uebrige nur für die Zwecke der Welt-Ausstellung errichtet werden würde. Die Anordnung der letzteren ist in der Art gedacht, dass die von jener zentralen Kuppelhalle ausgehenden Radial-Systeme als Länderstrassen den verschiedenen Nationen zugewiesen würden und dass innerhalb dieser Sektoren die einzelnen Ausstellungs-Gegenstände so einzutheilen wären, dass dem Centrum zunächst die glanzvoll bestechenden Werke, in den äusseren Bezirken dagegen die Rohstoffe und Bedürfniss-Artikel etc. unterzubringen wären. — Natürlich ist nicht daran gedacht, alle Ausstellungs-Gegenstände in einem

ergiebt sich ein angenähertes Verhältniss von $1 : 4\frac{3}{4} +$, während bei den Front-Säulen diese Proportion durch $1 : 4\frac{3}{4}$ — ausgedrückt werden kann. Bequemer liessen sich die Höhenmaasse des äusseren Gebäulks an zahlreichen und gut erhaltenen Bruchstücken fest stellen. Da die Total-Höhe bis zur Oberkante des Geison, einschliesslich des aus einer besonderen Platte geschnittenen dorischen Kyma, $4,18 - 4,20^m$ beträgt, so lässt sich das für den Bau entscheidendste Hauptverhältniss der Gebäul-Höhe zur Säulen-Höhe sehr nahe durch die einfachen Zahlenwerthe $1 : 2\frac{1}{2}$ ausdrücken.

Von besonderem Interesse ist die Hrn. Bauführer Dörpfeld geglückte Auffindung des olympischen Fusses und seine zutreffende Bewährung an den Maafs-Ermittelungen des Zeus-Tempels. Nachdem jenes Einheitsmaafs mit $0,321^m$ durch eine genaue Vergleichung aller Hauptmaasse bei mehreren wichtigen Gebäuden Olympia's ermittelt worden war, schrieb mir Hr. Dörpfeld wörtlich: „Zunächst leuchtete ein, dass die in der Oberstufe gemessene Tempel-Länge von $64,12^m$ wahrscheinlich = 200^f zu setzen ist, weil das durch Division gewonnene Einheitsmaafs von $0,3206^m$ nur unbedeutend kleiner ist, als das anderwärts gefundene von $0,321^m$. Genauere Nachrechnungen ergaben nun, dass jenes Maafs von $0,3206^m$ für alle Dimensionen des Zeus-Tempels ohne Ausnahme passt, dass sich zwar nicht mehr so viele runde Maasse wie früher ergeben, dass dagegen die vorkommenden Brüche nur Halbe, Viertel und Achtel sind. Da der griechische Fuss bekanntlich in 16 Theile (Fingerbreiten) getheilt wurde, so bedeuten jene Brüche stets ganze Daktylen. Nach olympischen Füssen beträgt die Länge = 200^f , seine Breite im Stylobat = 86^f 4 D.; die Gesamt-Höhe (3 Stufen, Säulen, Epistyl, Triplyphon und Geison) = 50^f ; Geison-Länge an der Front = 90^f ; Tympanon-Grösse = 80^f zu 10^f . — Die Säulen an den Fronten, gemessen $2,25^m$ sind = 7^f , die der Langseiten mit $2,21^m$ = 6^f 14 D.; die im Pronaos mit $1,88^m$ = 5^f 14 D.; die in der Cella mit $1,53^m$ = 4^f 12 D. Dabei ist hervor zu heben, dass die Säulen der Fronten, des Pronaos und der Cella stetig abnehmen und zwar immer um $1\frac{1}{8}^f$, nämlich $7 : 5\frac{7}{8} : 4\frac{7}{8}^f$. — Die gemessene Säulenhöhe mit $10,43^m$, das ist = $2 \times 5,21^m$ (Axenweite) = 32^f 8 D. u. s. w.“

Absichtlich habe ich diesen Punkt etwas ausführlicher berührt, weil bei weiterer ernsthafter Verfolgung des hier beschrittenen Weges höchst wahrscheinlich wichtige Aufschlüsse erzielt werden können, bezüglich der auffallenden Commensurabilität in den Haupt- wie Nebenproportionen vieler

Gebäude zu vereinigen, was thatsächlich ja auch noch nie erfolgt ist. In den vorliegenden Skizzen sind daher nicht blos an jenen halbkreisförmigen Kern weitere umfangreiche Bauten angeschlossen und mit ihm zu einer architektonischen Gruppe verreinigt worden, sondern es ist daneben noch eine grössere Zahl von selbständigen, kleineren Gebäuden vorgesehen worden.

Auch ohne eigene Anschauung der beiden, nach den verschiedenen Grundrissen auch im Aufbau etwas variirten Entwürfe von Kyllmann & Heyden wird kein Architekt darüber im unklaren sein, dass der Gedanke, aus dem sie entstanden sind, ein äusserst glücklicher, künstlerisch entwicklungsfähiger ist. Das Detail der vorliegenden Skizzen, die das in überzeugender Weise auch dem Laien-Publikum darthun, können wir hier natürlich nur mit wenigen Worten berühren. Der, wie es scheint, hauptsächlich als Massiv- und Eisen-Konstruktion gedachte Bau, dessen einzelne Hallen durchweg nach dem Basiliken-System beleuchtet werden, ist in einer einfachen, auf grosse Wirkungen berechneten Renaissance-Architektur durchgeführt. Neben der grossen Mittelkuppel sind deren mehrere in den vorspringenden Seiten-Gebäuden angenommen; Pavillons bezeichnen die Ecken und theilen die langen Fronten. — Sollte das Gebäude jemals zur Ausführung gebracht werden, so wird dieses Detail, je nach dem Bauplatze und dem Programm, aufs neue bearbeitet werden müssen. Absicht der Künstler war es, vorläufig nur für die Idee Propaganda zu machen. Dies ist ihnen sicherlich in wirksamster Weise gelungen und darf ihnen als ein hohes Verdienst angerechnet werden.

Neben diesem idealen Zukunfts-Projekt beanspruchen die beiden Facaden, welche Johannes Vollmer im Auftrage der Königl. Direktion der Berliner Stadteisenbahn für die Haltestelle „Börse“ und Bahnhof „Friedrichstrasse“ entworfen hat, unsere besondere Aufmerksamkeit. Bei der Wichtigkeit dieser Werke, welche an Zentralpunkten des hauptstädtischen Verkehrs ausgeführt werden sollen, und deren Vorbild nach mehr als einer Richtung hin sich einflussreich erweisen dürfte, müssen wir auch bei ihnen etwas länger verweilen.

Es ist unseren Lesern wohl noch theilweise bekannt, dass die gen. Behörde mit Genehmigung des Ministers für öffentliche Arbeiten den Entwurf zur Facade der Haltestelle „Börse“ im vorigen Jahre zum Gegenstande einer Konkurrenz unter den Mitgliedern des Berliner Architekten-Vereins machte. Hr. Vollmer errang den Preis, obgleich oder vielleicht weil er sich an

klassischen Gebäude. Ebenso würde es für die antike Denkmäler-Statistik, wie für die Baugeschichte von hohem Werthe sein, wenn es gelänge, die Verwendung jenes olympischen Fusses von $0,321^m$ an andern Bauwerken Griechenlands, Italiens, Siziliens und Asiens spezieller nachzuweisen. Möge diese Arbeit, zu welcher bereits ein stattliches Material vorliegt, hilfreichen Fachgenossen bestens empfohlen sein.

Von dem reichen Bildschmuck des Tempels, welchen Pausanias in seiner Periege von Olympia mit einer bei ihm seltenen Ausführlichkeit erwähnt, sind bekanntlich ebenso umfangreiche wie werthvolle Theile gefunden worden. Was von vergoldeter Bronze war, wie Akroterien der Giebel — 2 Niken und 4 Preisgefässe — ist natürlich untergegangen. Aber von den marmornen Bildwerken — von Giebelskulpturen und Metopen — ist über alle Erwartung viel, mehr als Dreiviertel wieder gefunden worden und manche wichtige Ergänzung darf auf Grund der letzten Fundberichte, von den Arbeiten der eben bevor stehenden fünften Kampagne erhofft werden. Bezüglich der bisherigen Fundresultate der Plastik verweise ich die einheimischen Leser dieses Blattes auf die Olympia-Ausstellung im Campo santo, welche wesentlich bereichert in wenigen Tagen wieder eröffnet werden wird, die auswärtigen Leser auf die Tafeln unseres mehrfach zitirten Werkes, namentlich auf den interessanten Rekonstruktions-Versuch des Westgiebels (Band III, Taf. 26—27), welcher der hingebenden Thätigkeit des wissenschaftlichen Leiters der Ausgrabungen, Hrn. Dr. Treu verdankt wird.

Die Perspektive, welche diesem Abschnitte voran gestellt ist, giebt eine angenäherte Vorstellung von der einmaligen Erscheinung des Zeus-Tempels. Der Standpunkt ist auf der Terrasse vor den Schatzhäusern in nächster Nähe des geheimen Einganges zum Stadion genommen. Trotz des kleinen Maassstabes, in welchem die dem Holzschnitte zu Grunde liegende Skizze bereits vor zwei Jahren gezeichnet werden musste, wird man die außerordentlich edlen Verhältnisse des Bauwerks würdigen können. Nach meiner Uebersetzung, welche ich mir sehr langsam durch häufiges Vergleichen der in gleichem Maassstabe gezeichneten wichtigsten dorischen Tempel-Facaden gebildet habe, ist die Front des Zeus-Tempels das vollendetste Werk dieser Version der griechischen Baukunst. Noch trägt das Bauwerk ganz das Gepräge der dem strengen Organismus der altgriechischen Kunst entsprechenden wuchtigen und machtvollen Grösse, aber von einem seltenen Schönheitssinn maassvoll gemildert und eben so weit entfernt von der schroffen Uebertreibung in den sizilischen Bauschulen als von der an

die Absicht des Programms, welches in erster Linie die künstlerische Ausgestaltung des durch konstruktive Rücksichten bedingten Eisen-Fachwerks ins Auge fasste, nicht gekehrt, sondern lediglich eine reich durchgebildete Backstein-Facade projektirt hatte, hinter deren schwachen Pfeiler-Vorlagen sich die Haupt-Stiele des Fachwerks versteckten. — Ob noch weitere Versuche nach jener anderen Richtung hin gemacht worden und wie sie ausgefallen sind, ist uns unbekannt. Thatsache ist jedenfalls, dass die von Hrn. Vollmer für jene Haltestelle vorgeschlagene Art der architektonischen Lösung nicht allein schliesslich zur Ausführung angenommen worden ist, sondern dass ihm dieselbe auch den Auftrag für die bedeutungsvollere Facade des grossen Stations-Gebäudes der Stadtbahn, den Bahnhof Friedrichstrasse, verschafft hat. Ein Ausgang, zu dem wir ebenso den begabten Künstler wie die Direktion der Stadtbahn beglückwünschen können, welche letztere — nach so manchen missglückten und hart beurtheilten Versuchen — ihr williges Streben nach einer entsprechenden künstlerischen Gestaltung ihrer Bauwerke endlich einmal durch den Erfolg gekrönt sehen dürfte.

Beide Lösungen, deren architektonische Durchführung — wenn sie auch nicht in spezifisch gothischen Formen durchgeführt ist — doch auf den ersten Blick die Hand des im Backsteinbau geschulten Gothikers zeigt, haben natürlich viel Gemeinsames, da der Viadukt der Stadtbahn mit seinen grossen Flachbogen-Oeffnungen hier wie dort den Ueberbau und die Grundlage des Systems bildet. Hier wie dort sind diese unteren Oeffnungen mit grossen dreitheiligen Fenstern geschlossen und werden die einzelnen Systeme durch flache Pfeiler-Vorlagen getrennt, welche, oben frei endigend, die Mündungen der Rauchröhren enthalten; die Ecken sind durch stärkere Pfeilerbauten (eine Art schlanker Pylonen) betont. Das obere Geschoss der Facade, die eigentlichen Hallenwände, auf welchen das in gewelltem Zinkblech hergestellte Bogendach ruht, zeigen eine abweichende Anordnung: bei der Haltestelle „Börse“ eine stheilige Architektur, deren seitliche Flächen durch Ornament ausgefüllt sind, während das mittlere Feld durch ein Kreisfenster durchbrochen wird — beim Bahnhof „Friedrichstrasse“ je eine Gruppe von 3 Halbkreisfenstern. Bei letzt genanntem Bauwerk ist die lange Facade überdies durch 2 von Eckpfeilern eingefasste Risalite unterbrochen, die unten flache (portalartig wirkende) Erker enthalten, während die fensterlose Fläche des Obergeschosses mit einem von Ornament um-

Eleganz streifenden Anmuth und Zartheit der attischen Kunst in perikleischer Epoche.

Nur in einem Punkte bedarf in Folge neuerer Entdeckungen die perspektivische Skizze einer Korrektur. Die 21 Bronzeschilder, welche der Konsul L. Mummius nach der

Zerstörung Korinths im J. 146 dem olympischen Zeus weihte, saßen nicht an dem Epistylon der Ostfront, sondern 10 derselben in den 10 Ostmetopen und die 11 andern in den östlichen Metopen der Südfassade.

(Schluss folgt.)

Ueber das Prinzip des Zahnradbahn-Betriebes in Anwendung auf die Ersteigung des Erzgebirges von böhmischer Seite.

(Nach einem Vortr. des Ober-Ing. Kitzler auf der 3. General-Versammlung des Verbandes Deutscher Arch.- u. Ing.-Vereine.)

Oertliche, kommerzielle und politische Umstände haben den seit langem angestrebten Eisenbahn-Ausbau einer von Prag ausgehenden, über Dux und bezw. Brüx führenden, z. Z. bis Klostergrab, am südl. Fusse des Erzgebirges in Betrieb gesetzten 142,8 km langen Linie bis zur Reichsgrenze einerseits und einer von Elsterwerda über Riesa, Lommatzsch, Nossen, Freiberg bis Bienenmühle hergestellten 109,2 km langen Bahnstrecke bis eben dahin andererseits bisher verhindert. Die Dringlichkeit der Lösung dieser Aufgabe begründet sich zum Theil auf die Kapitalien-Verwendung, welche für die vorstehenden Strecken, vornehmlich aber die Endstücke Brüx-Dux-Klostergrab einerseits und Bienenmühle-Freiberg-Nossen andererseits statt gefunden hat, Verwendungen, welche erst dann einige Erträge finden können, wenn der in Rede befindliche Anschluss, dessen Nützlichkeit seitens der betr. s. Staats-Regierung wohl erkannt und durch Staats-Vertrag vorgesehen wurde, hergestellt sein wird.

Indem im Vortrage kurz alle Projekts-Studien, die seit 1872 von hierfür berufenen Ingenieuren verfasst worden sind, gleichwie die Regungen verschiedener Interessenten berührt werden, gelangt man zur Erörterung folgender 4 Fragen:

- 1) Ob durch ein Zuwarten eine günstigere Konjunktur für das Projekt in Aussicht steht oder nicht?
- 2) Ob der Anschluss einzig in der Form einer normalen Adhäsionsbahn ($\frac{1}{15}$) möglich und das Vorhaben hiermit eine große Durchgangsbahn zu eröffnen das Allein-Versprechende oder Optimum sei?
- 3) Ob die entsprechenden Vorbedingungen hierfür erfüllt seien und wenn nicht,
- 4) Ob etwa ein anderes System der Lokomotiven bei einem vorherrschenden Erfordernisse von Kohlen-Verfrachtungen gleiche oder im Vergleich zu demjenigen Kapital, welches aufzubringen möglich sei, nicht sogar grössere Vortheile verspreche? —

Nach thunlichster Beantwortung der Fragpunkte ad 1—3 gelangt der Hr. Vortr. zur Besprechung der Frage ad 4 und dabei zu demjenigen, was diese Frage Prinzipielles berührt, nämlich diejenigen 3 Transport-Systeme, welche als etwas bereits Erprobtes für Transporte auf starken Steigungen uns vorliegen und sonach in Konkurrenz treten dürfen, nämlich a) das Semmeringbahn-System und seine Lokomotive, b) das Uetlibergbahn-System und seine Lokomotive, c) das Zahnradbahn-System und seine Lokomotive.

gebenen Adlerschild riesigen Maaßstabs dekorirt ist. Kleine Verschiedenheiten im Detail, die dadurch noch verstärkt werden dürften, dass das an erster Stelle genannte Bauwerk in der Hauptsache aus gelben, das zweite aus rothen Ziegeln ausgeführt zu werden scheint, entziehen sich der Beschreibung. — Der Eindruck des Ganzen wird, soweit es die vorliegenden Zeichnungen beurtheilen lassen, nicht nur ein durchaus origineller, sondern auch ein sehr günstiger sein; freilich kann man vor der Ausführung nicht mit Sicherheit behaupten, ob die schönen Verhältnisse der Architektur und die reiche buntfarbige Dekoration ihrer Flächen genügen werden, um den Mangel eines kräftigen Reliefs und einer Gruppierung in den Massen vergessen zu lassen.

Da es mit einer bloßen Erwähnung des Konkurrenz-Entwurfs für das Kollegien-Gebäude der Strafsburger Universität von Traugott Krohn schon genug ist, so haben wir nur noch die Entwürfe zu Privatbauten zu besprechen.

Zwei derselben, ein Entwurf zum Umbau und ein solcher zum Neubau des Herzogl. S.-Altenburgischen Jagdschlusses Hummelshain rühren von Ihne & Stegmüller her und sind u. W. die ersten eigentlich architektonischen Arbeiten, mit denen diese mit so vielem Glück auf dem Gebiete des Kunstgewerbes thätigen Künstler vor die Öffentlichkeit treten. Es handelt sich bei der Aufgabe um ein Schloss von verhältnissmäßig geringem Umfange, das im Erdgeschoss die Wohnung des Fürsten und der Fürstin, sowie die Empfangs-Räume, darüber die Wohnzimmer der Jagdgäste enthält. Die Wahl der deutschen Renaissance für die Fassade war ebenso vorgeschrieben, wie die Beziehung des Hauses zu der Umgebung, namentlich zu mehreren „Aussichten“ zu einer reichen malerischen Gruppierung und zur Wahl einzelner bestimmter Motive Veranlassung gab. Die Lösung ist in beiden Fällen eine sehr ansprechende. Wirken die Fassade des Umbau-Projektes, bei dem die Nothwendigkeit sich mit Surrogat-Materialien zu behelfen zur Anwendung reichen Sgraffito-Schmucks geführt hat, einheitlicher und malerischer, so bietet der Grundriss des auf Werkstein-Ausführung berechneten Neubau-Projektes doch so viele Vorzüge, dass die zu gunsten desselben ausgefallene Entscheidung als eine sehr berechnete erscheint. Einzelne Härten, z. B. die etwas zu ernste, fast noch mittelalterliche Architektur des Thurms, werden bei der Ausführung, die zufolge der besonderen Begabung der Künstler für das Detail dem Werke noch so manchen eigenartigen Reiz hinzu fügen wird, sicher beseitigt werden. —

Für die Wahl unter diesen Systemen wird der Gesichtspunkt fest zu halten sein, dass man unter ihnen dasjenige für das vortheilhafteste zu erkennen haben wird, für welches nach Erfüllung aller Vorbedingungen (als: der Verzinsung z in % und der Amortisation gleichfalls in % des erforderlichen Anlage-Kapitals A und der Deckung des gesamten Betriebs-Aufwands ($= B$) die Transportleistungs-Selbstkosten ($= C$) pro Netto-Tonne vom Uebernahmepunkte bis zum fixirten Abgabspunkte auf der Höhe (und umgekehrt) sich am billigsten stellt, d. h. für welches $C = \frac{A(z+m) + B}{NT}$ zu einem Minimum wird, unter der

Annahme jedoch, dass das Anlage-Kapital A infolge der andauernden finanziellen Krisis ein nur knapp bemessenes sein kann und die Netto-Tonnennzahl, von einem bescheidenen Anfang aus, erst nach und nach auf einen hohen Betrag sich erheben, sonach der Betriebs-Aufwand B das wesentliche Glied in der obigen Bedingung sein wird.

Unter der Netto-Tonnennzahl würde, da wo der Verkehr nicht bloß Frachten sondern auch Personen betrifft, für den Transport von 1 Person ein aliquoter Theil der Frachteinheit NT und zwar in dem Verhältnisse einzuführen sein, in welchem zufolge statistischer Erhebungen sich der Personen- dem Güterverkehre gegenüber stellt.

A. Das Semmeringbahn-System und die dasselbe charakterisirende starke Steigung von $25\text{‰} = \frac{1}{40}$ nebst Kurven bis zu 180 m Radius herab hat nicht nur zu vielen Nachbildungen in meist kleinerem Umfange sondern auch zu sehr eingehenden Studien und entsprechenden Erfahrungsergebnissen auf dem Gebiete der Lokomotiven-Konstruktionen die Basis geliefert. Die Leistungsfähigkeit der Semmering-Lokomotive hat sich mit der Zeit wesentlich erhöht, gleichzeitig aber auch das Gewicht etwa in demselben Verhältnisse, so dass die für Lastzüge leistungsfähigsten jetzigen Achtkuppler am Semmering sammt Tender im dienstfähigen Zustande ein Gewicht von 79 t (beinahe 1600“) haben, wovon 52 t ($65\text{‰} = 1040\text{‰}$) das nutzbare Adhäsions-Gewicht bilden. Bei Annahme des günstigsten Adhäsions-Koeffizienten von $\frac{1}{6,5}$ ergeben diese Maschinen eine an den Triebrädern wirksame Zugkraft von 8666 kg oder pro Tonne Lokomotiv-Gewicht 101 kg.

B. Das Uetlibergbahn-System geht in seiner Anwendung

Grundriss und Fassade zu einem inmitten eines Gartens zu erbauenden Wohnhause für eine Familie (f. Hr. J. Reichenheim bestimmt und zu 250 000 M veranschlagt) haben Kayser & von Grofsheim ausgestellt. Der um einen zentral gelegenen Vorplatz gruppirte, auf eine reiche architektonische Entwicklung angelegte Grundriss zeigt im Erdgeschoss Wohn- und Gesellschaftsräume, sowie die Küche und Zubehör, im oberen Stock (dessen Treppe dem zufolge auch nur untergeordnet behandelt ist) Schlafzimmer. Die in Werkstein-Gliederung mit Blendziegel-Flächen auszuführende Fassade ist, wie die meisten neueren Werke des immer größere Bedeutung gewinnenden Künstler-Paars im Stile deutscher Renaissance durchgeführt — diesmal jedoch mehr der südlichen Version derselben zuneigend und, wie immer, eine nach allen Seiten abgewogene und reife Meisterleistung von origineller Erfindung. Der Typus des echten Patrizier-Hauses kann wohl noch auf andere Art, jedoch schwerlich vollkommener zum Ausdruck gebracht werden, als hier geschehen ist. —

Einem älteren, an Reichtum der künstlerischen Durchbildung noch nicht übertroffenen Patrizier-Hause Berlins, dem von Thiele-Winkler'schen Palais in der Regentenstr. gehört das an letzter Stelle zu erwähnende Werk an, welches Ebe & Benda zur Ausstellung geliefert haben. Es ist die nach dem fertigen Bau aufgenommene Dekoration des Bibliothek-Zimmers, eine prächtige Boiserie mit farbigen Einlagen in eleganten Renaissance-Formen. Der künstlerische Werth derselben würde für denjenigen, der das Zimmer nicht in Wirklichkeit gesehen hat, noch mehr zur Geltung kommen, wenn der Zeichnung ein Detailblatt im grösseren Maaßstabe beigelegt wäre. —

Berichten wir noch, dass seitens der Kunst-Akademie im Zusammenhange mit der hier besprochenen architektonischen Ausstellung die 6 Entwürfe der diesjährigen akademischen Konkurrenz um den grossen Staatspreis dem Publikum vorgeführt werden, so können wir unsere Aufgabe als erfüllt ansehen. — Es soll uns freuen, wenn unsere Ansicht, dass der durchschnittlich hohe Werth der diesmal ausgestellten Arbeiten ihre geringe Zahl einigermaßen ausgleicht, auch von anderer Seiten getheilt wird. Noch grössere Freude würden wir allerdings empfinden, wenn im nächsten Jahre Zahl und Werth der zur Berliner Kunstausstellung eingesandten architektonischen Werke gleich ansehnlich sein sollte.

— F. —

der freien Adhäsion dadurch weiter, dass es das ganze Gewicht der Lokomotive sammt Tender für die Adhäsion ausnutzt, bei möglichst geringem Gewicht eine große Heizfläche und hohe Dampfspannung (bis 12 Atmosph.) wirken lässt, was insgesamt eine Steigerung in der Qualität der dabei zur Verwendung kommenden Materialien und der Arbeiten voraus setzt. Auf der mit 1:14,3 oder 70 ‰ ansteigenden, für den Sommer-Verkehr angelegten Touristenbahn von Zürich auf den Uetliberg können, je nach den Witterungsverhältnissen, bei 25 Tonnen Gewicht der Lokomotive $\frac{25000}{7}$ bis höchstens $\frac{25000}{5} = 3571$ bis 5000 kg Zug-

kraft an den Adhäsions-Triebrädern zur Wirkung gelangen, was pro Tonne Lokomotiv-Gewicht 142 bis höchstens 200 kg ausmacht.

C. Das Zahnrad-System bedient sich einer künstlichen vom Lokomotiv-Gewicht unabhängigen Adhäsion und kann sonach bei geringem Lokomotiv-Gewicht relativ große Lasten fördern. So z. B. haben die Zahnrad-Lokomotiven der Bahn von Rorschach nach Heiden ein Totalgewicht von 16 Tonnen und arbeiten mit einem konstanten Zahndrucke, welcher einer Tangentialkraft der Adhäsions-Maschinen von 6000 kg oder pro 1 Tonne Lokomotiv-Gewicht 375 kg entspricht. —

An ausgestellten topographischen Höhenschichten und Situations-Karten werden die Motive, welche zu der auf beistehender Skizze (in vollen Linien) dargestellten Trace geführt

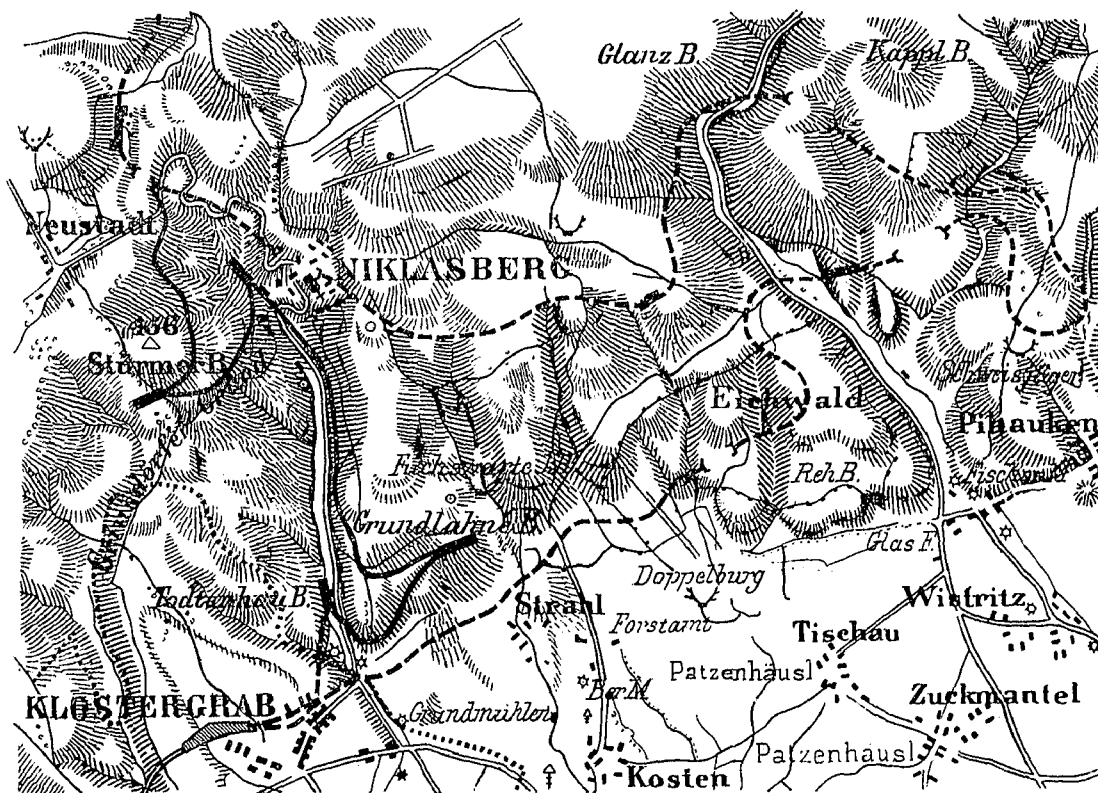
konstruiert, im Gewicht von leer 30 t und ausgerüstet 34 t, fördern aufser ihrem Eigengewichte:

120 t Btto. auf 18–21 ‰ Steig. mit 15–20 km Geschwindigk. oder 100 t „ „ 18–20 ‰ „ „ 25–30 „ „
mittels Adhäsions-Wirkung oder:
120 t Btto. auf 50 ‰ Steigung mit 8–10 km Geschwindigk. oder 100 t „ 50 ‰ „ „ 10–15 „ „
mittels des Zahnrades und der Zahnstange.

Indem solche Lokomotiven für die vorliegende in 2 Adhäsions- und 1 Zahnradbahn-Strecke projektirte Bahn von 12,75 km Gesamtlänge bei 398,6 m zu ersteigender Gesamthöhe in Verwendung gedacht, und die angegebene Leistung als durchgehends erreichbar angenommen werden, berechnen sich die bei einer Bergfahrt zu überwindenden aus Gravitations- und Reibungshindernissen hervor gehenden, den Einzelstrecken entsprechenden, Widerständen aus der Relation:

$$I. \quad W = G \left\{ \frac{x}{1000} + (a + b v) k \right\},$$

wenn G das Totalgewicht des Zuges incl. Lokomotive, x die Steigung der Bahn auf 1000 m, a und b , 2 Konstanten, welche die Größe der Reibungswiderstände der Fahrzeuge repräsentiren, v die Geschwindigkeit in km per Stunde und k einen Koeffizienten bezeichnet, welcher angiebt, um wie viel der Widerstand in einer Kurve zunimmt. Man findet aus derselben unter Zugrundelegung



Volle Linie: Projekt der kombinierten Zahnrad- und Adhäsions-Bahn von Kitzler.

Punktirte Linie: Projekt der reinen Adhäsions-Bahn.

Maßstab 1:57 600.

haben, entwickelt und wird dargethan, dass durch anders geartete Bahnführung, mit Beibehaltung der gleichen Minimal-Kurvenhalbmesser von 225 m in freier Bahn und 180 m bei Einfahrten in die 5 Halte- und Ausweichstellen, sich wesentlich erhöhte Unterbaukosten heraus gestellt haben würden, wie auch andererseits wenn man das Steigungs-Verhältniss vergrößern und etwa durch solche Abkürzung jederlei künstliche Entwicklung umginge (indem man nur die Zugrichtung des Hüttengrundes verfolgte) die Leistungsfähigkeit in einem größeren Verhältnisse abnehmen dürfte, als die Herabminderung des zu verzinsenden und zu amortisirenden Anlage-Kapitals.

Die bei der definitiven Station Klostergrab beginnende Anfangs-Strecke hat nicht über 16 ‰ Steigung und kann sonach als Adhäsionsbahn angelegt und betrieben werden; von hier aus wird man mittels einer Kopfstation mit 50 ‰ zu steigen haben, wozu der östliche Hang des Hüttengrund-Thales das geeignetste Terrain bis Niklasberg abgiebt. Von dortigem Thalsacke ist mittels einer Entwicklung am westlichen Thalgehänge am leichtesten fortzukommen und mittels eines 180 m langen Tunnels die Hauptwasserscheide vor Neustadt zu passiren.

Da die Weiterführung bis zur Reichsgrenze bei Moldau als Adhäsionsbahn keinem Hindernisse unterliegt und z. Z. der Betrieb dieser Strecke als zugehörig anzunehmen ist, so empfiehlt es sich „Zahnrad-Lokomotiven gemischten Systems“ zu verwenden. Maschinen dieses Systems von Rigenbach in Aarau

der aus sehr sorgfältigen Versuchen von Vuillemin, Guéhard und Dieudonné, hervor gegangenen Werthe von $a = 0,0017$, $b = 0,00015$, ferner für

$R = \infty - 800$	$k = 1$
$= 275$	$= 2,4$
$= 225$	$= 2,65$
$= 200$	$= 2,8$
$= 180$	$= 3,0$

α) für die hier projektirte Zahnradbahn bei $\frac{1}{20}$ Steigung, d. i. bei $x = 50$ und $v = 8$ km pro 1 Brutto-Tonne:

$W = 0,0529$ t in den Geraden
 $0,0576$ t „ „ Kurven von 225 m Rad.

dennach für 154 t Zuggewicht incl. Lokomotive:

$W = 8,146$ oder 23,96 % des Lokomotivgew. in den Geraden
 $= 8,5704$ „ 26,09 % in den Kurven.

β) auf den beiden projektirten Adhäsions-Strecken bei $\frac{1}{100}$ Steigung d. i. bei $x = 20$ und $v = 16$ km pro 1 Brutto-Tonne:

$W = 0,0241$ t in den Geraden
 $0,0298$ t „ „ Kurven von 275 m Rad.

dennach für 154 Tonnen:

$W = 3,71$ t = 10,915 % Lokomotivgewichts in den Geraden oder
 $W = 4,59$ t = 13,516 % in den Kurven.

(Schluss folgt.)

Die geodätischen Instrumente auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879.

Auf keinem Gebiete der Technik ist das Hand in Hand-Gehen von Theorie und Praxis wohl nothwendiger, als gerade auf dem Gebiete der Präzisions-Mechanik. Die Genauigkeit der Beobachtungen und Messungen ist von der Vollkommenheit der Apparate und Instrumente abhängig und die aus den Beobachtungen abgeleiteten Resultate wiederum werden maßgebend für die Konstruktion der Apparate. Das Zusammenwirken hervor ragender Fachgelehrter und tüchtiger Künstler hat die Entwicklung der Präzisions-Mechanik stets gefördert. Diesem Zusammenwirken verdanken die mechanischen Institute in München, Göttingen, Wien vorzugsweise ihre Bedeutung. —

In Berlin waren zwei Umstände geeignet, die Präzisions-Mechanik zu hohem Ansehen zu bringen: das Interesse, welches der um die deutsche Industrie so hoch verdiente Beuth speziell der Mechanik zuwandte und der Umstand, dass Männer wie Dove, Enke, Magnus, Mitscherlich s. Z. mit tüchtigen Mechanikern wie Oertling, Pistor u. Martins, Greiner, Tiede u. a. in Verbindung traten und deren Arbeiten gewissermaßen überwachten. Die Oertling'schen Sextanten, die astronomischen Instrumente von Pistor und Martins, die Barometer von Greiner, die Chronometer von Tiede sind weltbekannt.

Nach dem Tode dieser Mechaniker, welche in den vierziger Jahren den Ruf der Berliner Präzisions-Mechanik begründeten, entstand die Befürchtung, dass es mit der Berliner Mechanik nunmehr bergab gehe, ja es wurde in den sogen. Gründerjahren die Aeußerung laut, dass sie sich in einem gewissen Zustande des Verfalls befinde. Die Befürchtung hat sich indessen als unbegründet und die Aeußerung als ungerechtfertigt erwiesen. Allerdings wurde durch die seit den sechziger Jahren hier heimisch gewordene Nähmaschinen-Industrie, durch den Werkzeug-Maschinenbau, durch die Fabrikation der Schusswaffen und Telegraphen-Apparate der Mechanik manche Kraft entzogen. Auch war die sogen. Gründerperiode der Entwicklung der Präzisions-Mechanik keineswegs günstig. Die Aussicht auf lohnendere Beschäftigung in anderen Zweigen der Technik war für manche tüchtige Kraft die Ursache, der Mechanik den Rücken zu kehren. Es hatten ferner die zahlreichen Ingenieurbauten, insbesondere die Eisenbahnbauten, eine starke Nachfrage nach Instrumenten zur Folge, und mag dieser Umstand mitunter die Veranlassung zu einer mehr fabrikmäßigen Zusammenstellung der einzelnen Instrumenten-Theile gewesen sein. Zu einer solchen Herstellungsweise eignen sich Präzisions-Instrumente am allerwenigsten. Jedes Instrument ist gewissermaßen als ein Individuum anzusehen, welches eine besondere Behandlung seitens des Mechanikers verlangt. Eine Theilung der Arbeit, wie sie in anderen Industriezweigen statt findet, ist hier z. Z. noch nicht möglich. Daher kommt es auch, dass auf diesem Gebiete der Technik die Arbeit mit einem so hohen Prozentsatze (ca. 70 %) in das fertige Produkt hinein geht, während in anderen Zweigen gerade das Material die Hauptsache bildet; wie z. B. in der Spinnerei, wo die Arbeit mit nur ca. 10 % auftritt.

Diese der Berliner Mechanik ungünstigen Umstände waren glücklicher Weise von zu kurzer Dauer, um einen nachhaltigen schädlichen Einfluss ausüben zu können. Seitdem haben sich die Verhältnisse wieder günstiger gestaltet. Zur Klärung derselben hat wesentlich der vor einiger Zeit ins Leben gerufene Fach-Verein der Berliner Mechaniker und Optiker beigetragen. Für die weitere Entwicklung ist das Interesse von großer Wichtigkeit, welches die Leiter der wissenschaftlichen Institute (Königl. Sternwarte, deutsche Seewarte, hydrographisches Bureau) und der Chef der Landes-Aufnahme der Berliner Präzisions-Mechanik speziell zuwenden. Auch die Gruppe XI. der Ausstellung verdankte ihre Entstehung der Initiative des genannten Fachvereins. Es hatten sich bei derselben fast alle hiesigen Firmen betheiligt und so gewährte die Ausstellung ein vollkommenes Bild dessen, was Berlin auf dem Gebiete der Präzisions-Mechanik zu leisten vermag. Nicht bloß die Qualität der Ausstellungs-Objekte von Gruppe XI. war vorzüglich, auch der Umfang dieser Spezial-Ausstellung war ein so großer, dass dieselbe von keiner früheren, ausgenommen die vor drei Jahren im South-Kensington-Museum statt gehabte, übertroffen worden ist.

Besonders zahlreich waren die geodätischen Instrumente vertreten. Von Firmen, welche sich speziell mit der Herstellung solcher Instrumente, wie sie der Bau-Ingenieur, der Kataster-Geometer, der Topograph gebraucht, beschäftigen, sind in Berlin besonders A. Meißner (Inhaber H. Müller und F. Reinecke) und Ed. Sprenger zu nennen. Die Inhaber dieser beiden Firmen sind eifrig bemüht, alle als zweckmäßig erkannten Neuheiten zur Ausführung zu bringen und haben selbst eine Reihe von Verbesserungen an Winkel- und Höhenmess-Instrumenten angebracht. Es mag hier erwähnt werden, dass die Firma Meißner den in letzter Zeit wiederholt genannten Berdan'schen Entfernungsmesser im Auftrage des Erfinders (General Berdan) in verschiedenen Größen ausgeführt hat. — Auch Blankenburg, Bonsack, Bamberg, Wanschaff u. A. haben ganz vorzügliche Feldmess-Instrumente ausgestellt.

Gustine und Reichel beschäftigen sich fast ausschließlich mit der Anfertigung von Libellen. Ersterer liefert die weniger empfindlichen Libellen, wie sie bei Bauten zum Horizontiren von Balken und Trägern, zum Aufstellen von Pressen, Transmissionen, zum Montiren gebraucht werden. Nur gebogene, nicht aus-

geschliffene Glasröhren werden zu diesem Zwecke verwendet. Die Gehäuse sind entweder von Holz, Messing oder Eisen. Die eisernen sind die besseren, da ein Verziehen, wie es bei Holz- und auch Messing-Gehäusen möglich ist, nicht eintreten kann. Reichel dagegen befasst sich nur mit der Herstellung von Libellen für geodätische, astronomische und physikalische Instrumente. Nicht bloß die Berliner Mechaniker entnehmen ihren Bedarf an Libellen von diesem berühmten Künstler; es gelangen an ihn Aufträge aus Russland, England, Amerika. Die Anfertigung solcher feinen Libellen ist mit großen Schwierigkeiten und Mühen verknüpft. Gebogene Glasröhren sind dazu ungenügend, da deren Krümmung viel zu stark, die Empfindlichkeit der fertigen Libelle also viel zu gering ausfällt. Auch ist der Krümmungs-Radius für verschiedene Punkte verschieden. Die feineren Libellen sind zylindrische Glasröhren, deren innere Fläche einer tonnenförmigen Rotations-Fläche, entstanden durch Umdrehung eines flachen Kreisbogens um eine Sehne, entspricht. Das Ausschleifen wird mittels eines eingespannten Stahldorns von entsprechender Krümmung bewerkstelligt. Der Radius der Krümmung ist sehr groß. Für eine 20 Sekunden-Libelle z. B., wie sie für einfache Nivellir-Instrumente benutzt wird, beträgt derselbe etwa 20 m. Da die Pfeilhöhe eines, einem solchen Kreise angehörigen Bogens von 1 dm Länge nur 0,6 mm beträgt, so ist die Krümmung einer solchen Libelle mit dem Auge kaum wahrnehmbar. Von der Vollkommenheit der innern Fläche hängt aber der Werth der Libelle vorzugsweise ab. — Der Verschluss der Libelle geschieht durch Zublasen oder durch Einkitten eines Glas-Stöpsels. Das erstere Verfahren, wenngleich sehr schwierig, ist das sicherste, da auf diese Weise ein Verdampfen des Inhalts (Weingeist oder Schwefel-Aether) unmöglich wird. — Um die Länge der Blase, welche sich mit der Temperatur der Flüssigkeit ändert und dadurch eine Aenderung der Empfindlichkeit hervor ruft, reguliren zu können, ist es zweckmäßig, die Libelle mittels einer Scheidewand in zwei ungleiche Theile zu theilen. Die Verbindung der beiden Theile wird durch eine der Theilung gegenüber liegende Oeffnung der Scheidewand hergestellt und so ist es möglich, die Blase nach Erforderniss zu verlängern oder zu verkürzen. Der Nullpunkt der Theilung liegt entweder in der Mitte oder an einem Ende der Libelle.

Libellen mit 2 einander gegenüber liegenden Theilungen, für welche in der Regel die nach den Theilungs-Nullpunkten gerichteten Radien zusammen fallen, sogen. Reversions-Libellen, werden von Reichel gleichfalls in vorzüglichster Weise hergestellt. Die Libelle wird, um sie vor Beschädigungen zu schützen und um sie mit anderen Instrumenten-Theilen (einer ebenen Unterlags-Platte oder mit einem Fernrohr oder mit den Zapfen der Umdrehungs-Achse eines Fernrohrs) in Verbindung bringen zu können, mit einer zylindrischen Messing-Fassung versehen, welche einen Ausschnitt zur Beobachtung des Spiels der Blase besitzt. Für sehr empfindliche (1 bis 10 Sek.) Libellen genügt die einfache Fassung nicht. Der Einfluss der Temperatur auf den Stand der Blase ist ein sehr erheblicher. Schon die Körperwärme, der Hauch, wirken verändernd. Durch einen leicht anzustellenden Versuch kann man sich von dem Einflusse der Temperatur auch auf minder empfindliche Libellen überzeugen. Man berühre, ohne zu drücken, mit dem Finger die Libelle an einem Ende der Blase, so wird sich diese nach der Wärmequelle hin bewegen; dagegen bewirkt die durch einen Tropfen Aether hervor gerufene Verdunstungskälte eine Bewegung der Blase im entgegen gesetzten Sinne. Jene Libellen erhalten eine doppelte Metallfassung. Bei der von Reichel ausgestellten Libelle ist die äußere Metallröhre mit einer mit Tuch überzogenen Pappröhre umkleidet, der Ausschnitt aber mit Glas verdeckt. Vogler schlägt in der Zeitschr. f. Vermessungswesen 1877 vor, den die Libelle enthaltenden Messing-Zylinder in eine Glasröhre zu stecken und diese mit Tuch zu überkleiden, so dass nur die Skala sichtbar bleibt. — Reichel will die Temperatur-Einflüsse für die Korrektur dadurch noch weniger schädlich machen, dass er die innere Metallfassungs-Röhre durch eine Glasröhre mit aufgeklitteten Endverschlüssen von Metall ersetzt und die Glas-Libelle in dieser Glasröhre durch Gips an den äußersten Enden befestigt. An den glatten Glaswänden haftet Gips nicht, obwohl er sich ganz nahe anlegt. Es würde damit zwischen beiden Röhren eine sichere Verbindung ohne Spannung hergestellt sein und damit die Korrektur eine sichere werden. —

Jede mit einem Fernrohr oder mit einer Zapfen-Achse verbundene feinere Libelle soll in seitlicher und in vertikaler Richtung verändert werden können, um ihrer Achse eine der Fernrohr-Achse oder Zapfen-Achse parallele Richtung geben zu können. Dies kann auf verschiedene Weise erreicht werden und solche Korrektur-Vorrichtungen sind in allen geodätischen Handbüchern angegeben. In der Regel liegt die Vorrichtung zur seitlichen Verschiebung an dem einen, die zur Veränderung in vertikaler Richtung an dem andern Ende der Libelle. Reichel hat eine hiervon abweichende Konstruktion angegeben und bei der vorhin erwähnten ausgestellten Libelle zur Anwendung gebracht. Diese Libellen-Fassung ist in ihren wesentlichen Theilen, der innern und äußern Metall-Röhre, frei von Spannungen, sowohl bei Temperatur-Aenderungen, als auch bei Vornahme von Korrekturen. Die Korrektur-Vorrichtungen liegen beide an demselben Ende der Libelle und bestehen in zwei rechtwinklig zu einander angeordneten feinen Schrauben, denen federnde Zylinder entgegen wirken. Die innere

Metall-Röhre ist an diesem Ende mit einem prismatischen Stahlkörper von quadratischem Querschnitt versehen, dessen 4 Seiten von diesen Schrauben und den federnden Zylindern berührt werden. Mit dem andern Ende der Röhre ist eine Stahlkugel verbunden, welche in der Verschluss-Platte der äußeren Röhre und zwar in einer von außen her eingesenkten Kugelhülse ruht und in dieser von einer vorgeschraubten federnden Platte gehalten wird. Die auf einen Schraubenstiel der Kugel geschraubte innere Röhre kann nun in der weiten äußeren Röhre in horizontaler und auch in vertikaler Richtung um den Mittelpunkt der Kugel gedreht werden. An der Drehung um ihre eigene Achse wird sie durch einen in die Kugel radial und rechtwinklig zur Röhren-Achse gebohrten Stift gehindert, der sonst freies Spiel in einem durch die Kugelhülse wieder radial gefraisten Schlitz hat.

Zu der angegebenen Einrichtung der Korrektur-Vorrichtungen für empfindliche Libellen, insbesondere zu der Anwendung des Kugelzapfens ist Reichel durch folgende Erwägungen veranlasst worden: Ein Rotationskörper wird nur dann um seine Achse sich drehen können, wenn es möglich ist, deren Endpunkte während der Rotation in unveränderlicher Lage zu erhalten. Als Endpunkte von dieser Eigenschaft können die Mittelpunkte zweier Kugeln von gleichem Durchmesser angesehen werden.

Ist es demnach möglich 2 solche Kugeln von regelmäßiger Form herzustellen, so muss der um ihre Verbindungslinie auf der Drehbank erzeugte Rotationskörper ein vollkommener sein, d. h. jede zur Verbindungslinie der Mittelpunkte beider Kugeln normale Ebene wird den Rotationskörper in einem Kreise schneiden. Wählt man statt der Kugeln Kegel, so ist man von der Form derselben und von der Lage ihrer Achsen zu einander abhängig. Die Form der Kegel ist bedingt durch die Drehbank, auf der dieselben hergestellt werden. In ihren Rotationsflächen liefern sie gewissermaßen Kopien der erzeugenden Drehbankspindel, mit welcher sie während der Dreharbeit verbunden sind. Es kommen sehr häufig elliptische auch durch Unsicherheit in der Lagerung der Spindel bedingte unregelmäßige Formen vor. Ein mit Endkugeln versehener Rotationskörper ist völlig unabhängig von der Lage der Trichter-Achsen, in welche die Kugeln eingelagert sind, während bei Anwendung von Endkegeln die Lage dieser Trichter-Achsen eine sehr bedeutende Rolle spielt. Denn bei einer Abweichung der Achsen können die Kegelwände sich nicht an die Trichterwände anlegen. Es findet streng genommen Berührung nur an zwei Punkten des Kegels, an der Basis und gegenüber an der Spitze statt. Während der Rotation wird dann bei dem Widerstande, den der bearbeitende Drehtisch ausübt, eine Unsicherheit in der Lage der Achsen eintreten und es wird aus diesem Grunde der gewonnene Rotationskörper nicht Kreis-Querschnitte zeigen können. In der Kugel ist somit ein Mittel zur Sicherung der Rotations-Achse und zur Herstellung eines vollkommenen Rotationskörpers gegeben.

Als Beispiel für die Anwendung der Kugel zur Herstellung einer Rotations-Achse konnte der von Hrn. Reichel ausgestellte Normal-Metermaafstab gelten, dessen Enden noch die Hilfskugeln trugen, um deren Achse die Zylinder und Kugelzonen angedreht worden sind. Diese Hilfskugeln boten ein überaus sicheres und schnelles Mittel die Rotations-Achse des Stabes genau in die Mitte der Querschnitte zu bringen.

Die Herstellung einer vollkommenen Kugel ist nicht mit technischen Schwierigkeiten verknüpft. Sie geschieht in der bekannten Art, die Kugel mit einem schneidenden genau kreisförmigen Ring zu bearbeiten, der in den verschiedensten Lagen an der rotirenden Kugel derartig geführt wird, dass immer eine Berührung zwischen beiden Theilen stattfindet. Wählt man statt des schneidenden Ringes einen schleifenden (dies ist z. B. bei einer Stahlkugel erforderlich) so korrigiren sich Ring und Körper vermittels des Schleifmaterials gegenseitig, wenn hierbei dafür Sorge getragen wird, dass mit möglichster Regelmäßigkeit alle Punkte des Körpers von denen des Ringes getroffen werden (genau so wie dies beim Ausschleifen der Libelle mittels des Stahldorns geschieht). Zur Prüfung der Kugel wendet Reichel eine Libelle mit ebener Sohle an. Diese ruht auf einem horizontal fest gelegten Zylinder und auf der zu prüfenden Kugel so, dass die Libellen-Axe und die Zylinder-Axe rechtwinklig zu einander stehen. Die Kugel selbst ruht in einem ausgedrehten Hohlkegel und berührt diesen in einem Kreis. Bei einer Drehung der Kugel in diesem Kegellager wird die aufgestellte Libelle dann verschiedene Ausschläge zeigen, wenn der Körper nicht von reiner Kugelgestalt ist. Reichel hat eine auf diese Weise hergestellte Kugel ausgestellt. Jedem der den anspruchlosen und doch so inhaltreichen Schrank mit Libellen in Augenschein genommen hat, wird diese fein polirte Kugel aufgefallen sein. Sie besteht aus glashartem Stahl und bildet mit dem konischen Stiel ein Stück. Ihr Durchm. ist 34 mm. Kugel und Stiel haben nur eine Achse. Bei Prüfung der Kugel in der oben angegebenen Weise zeigte die dabei angewandte 30 Sek.-Libelle keine Abweichung (die Entfernung der Kugel von dem als Unterlage für die Libelle dienenden Zylinder betrug 15 cm). Ein auf die Kugel gelegtes Blatt Seidenpapier bewirkte an der Libelle einen Ausschlag von 4 Theilen.

Die Herstellung einer größeren Kugel in der angegebenen Weise würde für die Bestimmung des Gewichts einer bestimmten Volumen-Einheit Wasser von größter Wichtigkeit sein. Die Bestimmung, dass das Gewicht von 1 cdm³ Wasser von gewisser Temperatur die Gewichts-Einheit sein soll, setzt voraus, dass man im Stande ist, einen solchen Körper genau herzustellen. Nun gehört die Herstellung einer ebenen Fläche zu den schwierigsten Arbeiten der Mechanik. Durch Anwendung einer Kugel wird man also im Stande sein, den Werth der Gewichts-Einheit bestimmt anzugeben.

(Fortsetzung folgt.)

Bau-Chronik.

Eisenbahn-Bauten.

Am 1. Sept. wurde ein wichtiges Glied der württembergischen Bahn, die 88 km lange „Gäubahn“, die von Stuttgart nach Freudenstadt führt, dem Verkehr übergeben; dieselbe hat 17 Stationen und erforderte besonders im ersten und letzten Theil bedeutende Erdarbeiten und Kunstbauten. Die Baukosten belaufen sich auf 31 000 000 M.

Die Bahn verlässt den Bahnhof Stuttgart (249 m) und zieht sich zunächst in nordöstlicher Richtung neben der Bahn nach Ludwigsburg hin, jedoch rascher als diese steigend; bei 2 km Länge biegt sie links ab und nimmt mittels einer scharfen Kurve südwestliche Richtung an, durchbricht in 580 m langem Tunnel den Kriegsberg und zieht auf der Nordwest-Seite der Stadt durch die Weinberge hin zu der Station Hasenberg (7,8 km, 370 m), vor der sie einen 200 m langen, fast 40 m hohen Damm überschreiten muss. Die Steigung beträgt anfangs 1:60, später 1:52; weiterhin ist für die Steigungen, wie auch für die vorkommenden Gefälle 1:100 angeordnet. Die Strecke Stuttgart-Hasenberg gehört zu den landschaftlich reizendsten Bahnstrecken, indem sie mehrfach, besonders aber von der letzteren Station aus, prachtvolle Ausblicke auf Stuttgart und die umliegende Gegend bietet; der in No. 69 d. Bl. erwähnte Aussichtsturm erhebt sich, mit seiner Spitze 116 m höher, in nächster Nähe der Station. — Die Bahn, die auf der Station eine südliche Richtung angenommen hat, wendet sich beim Verlassen derselben, zum Theil in einem 260 m langen Tunnel, nach rechts und schlängelt sich längs des meist waldigen, buchtenreichen Nord-Abhangs des Haslacher Thals zuletzt durch tiefe Einschnitte, sowie über bedeutende Dämme und einen Viadukt von 3 Oeffnungen (30 und 37 m) nach (14,8 km) Vaihingen auf den Fildern (434 m). Die Bahn nähert sich nun dem Schönbuch, dessen Ausläufer sie nach kurzer Steigung mit 2 Tunneln von 200 und 150 m durchdringt und senkt sich dann nach der gewerbereichen Oberamts-Stadt Böblingen* (25,2 km, 436 m). Der Viadukt über die Würm (17 m hoch und 3 × 27 m lang) ist das wichtigste Bauwerk der folgenden Strecke, die bis Nufringen (36,9 km, 461 m) steigt und dann in das „Obere Gäu“ eintretend, die Oberamts-Stadt Herrenberg** (40,9 km, 430 m) erreicht. Durch das „Gäu“, ein fruchtbares, welliges Hochland, führt nun die Bahn weiter und erreicht bei Eutingen (57,7 km, 472 m) die Nagold-Bahn (Horb-

Pforzheim), die sie jedoch auf der nächsten Station, Hochdorf (62,1 km, 510 m) wieder verlässt, um in westlicher Richtung (auf 1,5 km über preussisches Gebiet) nach Schopfloch (77,1 km, 644 m) weiter zu führen. Die Bahn tritt nun in den Bereich des Schwarzwaldes ein, überschreitet hinter Dornstetten (81,6 km, 635 m) drei tief eingeschnittene Thäler auf Viadukten, von denen zwei bei 45 m Höhe je 5 Oeffnungen von 50 und 60 m haben, der dritte 3 Oeffnungen von 50 m; die beiden letzteren liegen in 1:100 Steigung. Die Bahn erreicht ihren Endpunkt Freudenstadt (88 km, 663 m) nach einer Gesamt-Steigung von 414 m. (Das 65 m höher gelegene Freudenstadt (Oberamts-Stadt) ist um 1600 gegründet und wurde vertriebenen österreichischen Protestanten als Wohnsitz angewiesen; es ist regelmäßig angelegt, mit großem von Arkaden umgebenem Marktplatz und einer von Schickard erbauten Kirche, welche aus 2 unter rechtem Winkel zusammen stoßenden Flügeln besteht, der eine für Männer, der andere für Frauen.) Bei Anlage des Bahnhofes Freudenstadt ist Rücksicht genommen auf die spätere Fortsetzung der Bahn, einerseits durch's Murgthal nach Gernsbach, andererseits durch's Kinzigthal über Alpirsbach nach Schiltach (Schramberg); letztere Strecke, welche Baden bis Hausach fortsetzen wird, soll schon kommendes Frühjahr in Angriff genommen werden.

Wie in bautechnischer, so ist die Bahn auch in geologischer Beziehung sehr interessant; von dem Gips und Mergel im Kriegsberg wird der Keuper bis zum Stubensandstein (Hasenberg) und das Bonebad (?) durchfahren und bei Vaihingen der untere Theil des Lias erreicht. In Folge einer bedeutenden Verwerfung kommt die Bahn vor dem ersten Tunnel wieder in den Stubensandstein, und berührt nun die Schichten in umgekehrter Ordnung; bis Herrenberg bleibt sie im eigentlichen Keuper und tritt dann in die Lettenkohle über, unter der sich stellenweise schon Muschelkalk-Dolomite finden; jenseits Hochdorf herrscht der Muschelkalk vor und bei Dornstetten tritt die Bahn in die Buntsandstein-Formation, das Hauptgestein des württembergischen Schwarzwaldes, ein. — Die Oberleitung des Baues führte Ober-Baurath v. Morlok.

B. — St.

*) U. a. Geburtsort von Hans Böblingen, um 1400, Erbauer der Frauenkirche in Esslingen.

**) U. a. Geburtsort von Heinrich Schickard, seit 1593 Hof-Baumeister in Stuttgart, gest. 1669.

Inhalt: Anlage 4 zum Protokoll der Sitzung der Delegirten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Heidelberg vom 9. September 1879: Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen. — Zur Frage der Farbenblindheit. — Berechnung von Rohrleitungen mit offenem Wasserspiegel. — 50 jähriges Eisenbahn-Jubiläum (1829—1879). — Gewerbliche Ausstellung für das Baufach in Oldenburg. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen.

Aufgestellt auf der XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieur-Vereine in Hamburg 1868, mit den auf der 8. Abgeordneten-Versammlung zu Heidelberg 1879 beschlossenen Abänderungen.

Anlage 4 zum Protokoll der Sitzung der Delegirten-Versammlung vom 9. September 1879.

Das öffentliche Konkurrenz-Verfahren entspricht im weiteren Sinne einer Hauptrichtung der Gegenwart, große und bedeutsame Unternehmungen öffentlich zu behandeln, und dient im engeren Sinne eben so sehr den Interessen der Bauherren, wie denen der Baukünstler.

Seine Vorzüge bestehen:

- a) in der Vielseitigkeit der Auffassung der gestellten Aufgabe;
- b) in der Ermittlung der hervorragenden Talente;
- c) in der Beschränkung des Nepotismus und im Ausschluss jeder Monopolisirung;
- d) in der stets erneuerten Anregung des öffentlichen Interesses für Bau-Unternehmungen;
- e) in der durch den Wettstreit gesteigerten Anspannung der baukünstlerischen Kräfte.

Um aber den Bauherren wie den sich beteiligenden Baukünstlern eine Garantie für den Erfolg eines öffentlichen Konkurrenz-Verfahrens zu bieten, ist die allgemeine Annahme folgender Grundsätze erforderlich:

- § 1. Unter den Preisrichtern müssen Fachmänner (Bautechniker) vorwiegend vertreten sein.
- § 2. Die Richter sind im Programm zu nennen. Sie müssen dasselbe vor der Veröffentlichung gebilligt und sich zur Annahme des Richter-Amtes bereit erklärt haben.
- § 3. Die Annahme des Richter-Amtes bedingt Verzichtleistung auf jede direkte und indirekte Preisbewerbung und Beteiligung an der Ausführung des betreffenden Baues.
- § 4. Das Programm darf an Zeichnungen und Berechnungen nicht mehr verlangen, als die klare Darlegung des Entwurfs in seinen Hauptzügen erfordert, und muss die Maßstäbe für die Zeichnungen genau vorschreiben.
- § 5. Es ist im Programm deutlich zu sagen, ob auf die Einhaltung einer bestimmten Bausumme das maassgebende Hauptgewicht gelegt wird, so dass alle Pläne, welche dieselbe überschreiten, von der Konkurrenz auszuschließen sind — oder ob die genannte Bausumme nur als ungefähre Anhaltspunkt dienen soll, in welchem Falle den Konkurrenten ein freier Spielraum ausdrücklich vorbehalten bleibt.
- § 6. Die Ausschließung eines Entwurfes von der Preisertheilung muss stattfinden:
 - a) wenn derselbe nicht rechtzeitig eingeleistet ist,
 - b) wenn derselbe wesentlich gegen das Programm verstößt.
- § 7. Stümperhafte oder in der Grund-Idee verfehlte Entwürfe können von der Preisertheilung ausgeschlossen werden. Soweit hiernach konkurrenzfähige Arbeiten vorhanden sind, sollen die ausgesetzten Preise an die relativ besten Entwürfe verliehen werden. Nur wenn die Preisrichter einstimmig der Ansicht sind, dass keine Arbeit des ersten Preises würdig sei, ist es zulässig, die für Preise ausgesetzte Gesamtsumme in anderer Vertheilung zur Auszeichnung der hervorragendsten Entwürfe zu verwenden.
- § 8. Sämmtliche eingeleisteten Arbeiten sind mindestens 2 Wochen lang, in der Regel nach der Entscheidung des Preisgerichtes, öffentlich auszustellen. Das gutachtlich begründete Urtheil der Preisrichter ist öffentlich bekannt zu machen.
- § 9. Die preisgekrönten Entwürfe sind nur insofern Eigenthum des Preisausschreibers bzw. des Bauherrn, als sie für die betreffende Ausführung benutzt werden. Das Recht der Publikation, sowie einer anderweiten Verwendung des Entwurfes bleibt dem Verfasser.
- § 10. Der erste Preis muss im Allgemeinen mindestens dem Honorar entsprechen, welches die vom Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine angenommene „Norm zur Berechnung des Honorars für architektonische Arbeiten“ für eine entsprechende Leistung aussetzt.

(Für die Richtigkeit: Kyllmann.)

Zur Frage der Farbenblindheit.*)

In Rücksicht darauf, dass wohl bei keiner Berufsthätigkeit der Mangel eines normalen Sehvermögens so große Gefahren im Gefolge haben kann, als bei der im Eisenbahnbetriebe, dürften die nachstehenden Mittheilungen über die Farbenblindheit, d. h. das Unvermögen des menschlichen Auges, Farben richtig zu erkennen, von größerem und allgemeinem Interesse sein.

Ueber die verschiedenen Arten von Farbenblindheit möge vorab nachstehende kurze Erörterung gegeben werden: Nach der Young-Helmholtz'schen Theorie giebt es 3 Klassen von Farbenblinden: Roth-Blinde, die für Roth und das komplementäre Blaugrün, Grün-Blinde, die für Purpur und das komplementäre Grün und Blau, Violett-Blinde, die für Blau und sein Komplement Gelb farbenblind sind. Hering unterscheidet, indem er die vorbenannten beiden ersten Klassen zusammen fasst, nur „Rothgrün-Blinde“ und „Gelbbau-Blinde.“ Letztere sind selten und für den Eisenbahndienst, bei welchem vorwiegend die rothe und grüne Farbe im Signalwesen angewandt wird, unwichtig; eine ganz besondere Beachtung verdienen dagegen die Rothgrün-Blinde. Denselben erscheint Roth als Grau, oder, unter Beimischung von Gelb, als Gelb und zwar letzteres um so heller, je weniger das Roth in der Mischung hervor tritt. Während sie Gelb und Blau richtig erkennen, sehen sie Grün als Grau, gelbgrüne Farbtöne als fahlgelb und blaugrüne als Grau oder Blau, Violett als Blau und Purpur endlich als Grau oder Blau. Sie werden also, da ihnen gewisse Farbtöne vom Roth, Grün, Blaugrün, Purpur, Violett theils als Grau, theils als Blau erscheinen, die Farben mit einander verwechseln. Das rothe Licht, welches sie für gewöhnlich dunkler halten als ein grünes, wird ihnen auch sofort anders

erscheinen, wenn das erstere sehr hell und das letztere sehr dunkel gemacht wird.

Welche enormen Gefahren im Eisenbahnbetrieb daraus erwachsen können, dass Beamte, wie z. B. Weichensteller, Lokomotivführer, Zugführer etc., welche auf die Sicherheit der Züge so großen Einfluss auszuüben in der Lage sind, die Signale nicht zu unterscheiden vermögen, bedarf keiner weiteren Erörterung. Für die Untersuchung der Beamten auf ihr Farbenunterscheidungsvermögen werden theils farbige Tafeln (System Stilling), theils farbige Wollfäden (System Holmgreen*), theils aber auch farbige Gläser, Papierstreifen etc. angewandt. Welche Untersuchungs-Methode die größten Garantien bietet, darüber ist man getheilter Ansicht, in letzterer Zeit wird von vielen Spezial-Ärzten derjenigen von Holmgreen der Vorzug eingeräumt.

Wie wir aus einer den Eisenbahn-Verwaltungen zugegangenen Zusammenstellung ersehen, hat das Reichs-Eisenbahn-Amt Erhebungen über das Farben-Unterscheidungs- bzw. Erkennungsvermögen der im äußeren Betriebsdienst thätigen Eisenbahnbeamten anstellen lassen. Nach denselben sind im ganzen 85 996 Beamte des genannten Dienstes untersucht und hiervon 537 oder 0,62 Proz. als farbenblind erkannt worden. Auf die einzelnen Beamten-Kategorien vertheilt, sind von 7266 untersuchten Stations-Beamten 27 oder 0,37 Proz., von 1731 Bahnmeistern und Bahnmeister-Aspiranten 5 oder 0,29 Proz., von 3475 Rangirern 28 oder 0,88 Proz., von 13 523 Weichenstellern und Hilfs-Weichenstellern 80 oder 0,59 Proz., von 26 055 Bahnwärtern und Hilfs-Bahnwärtern 180 oder 0,69 Proz., von 11 066 Lokomotivführern, Heizern und Hilfsheizern 80 oder 0,72 Proz., von 13 646 Zugführern, Packmeistern, Schaffnern, Bremsern, Schmierern und Hilfsbremsern 72 oder 0,53 Proz., von 6368 vereidigten Arbeitern 47 oder 0,74 Proz. und von 2866 sonstigen Beamten,

*) Die gegenwärtige Mittheilung ging uns während des Abdrucks der in No. 76 gebrachten gleichartigen Notiz zu. Weil letztere nach mehreren Richtungen hin ergänzt und erweitert wird, scheint uns ein Abdruck dieser 2. Mittheilung für manche Leser von Interesse zu sein.
D. Red.

*) Nicht „Holmgreen“ wie in der Mittheilung in No. 76 in Folge eines Druckfehlers zu lesen stand.

welche nicht einer der vorgenannten Kategorien zugezählt werden können, 18 oder 0,63 Proz. als farbenblind befunden worden. Es sind unter die Zahlen der vorangegebenen Farbenblinden sowohl diejenigen aufgenommen worden, welche vollständig farbenblind sind, als auch solche, welche nur partiell an Farbenblindheit leiden, d. i. solcher, die nur eine der vorgedachten Farben nicht richtig zu erkennen vermögen.

Was die Untersuchungs-Methoden betrifft, so sind von der Gesamtzahl der Untersuchten 33 017 Beamte nach dem System Stilling, 2028 Beamte nach dem System Holmgreen und die restlichen Personen auf andere Weise untersucht worden.

Ein einheitliches Verfahren hat daher nicht statt gefunden, wie bei der Neuheit der Angelegenheit auch nicht erwartet werden konnte. Es liegen auch noch sonstige Verschiedenheiten bei den Untersuchungen vor, wie die oben erwähnte Zusammenstellung dies zu erkennen giebt. Während bei einigen Verwaltungen alle, den vorbenannten Kategorien angehörenden Beamten untersucht und das Ergebniss der Untersuchung angegeben worden ist, sind von anderen die als farbenblind erkannten und in ihrer Stellung nicht belassenen, jedoch anderweit beschäftigten Beamten nicht als farbenblind registriert und wiederum ist bei einigen Bahnen nur ein Theil der Beamten, vorwiegend die neu angenommenen, oder eine einzelne Kategorie der Beamten untersucht und dies Resultat mitgetheilt worden. Etliche Verwaltungen scheinen aus nicht näher angegebenen Gründen eine genaue Angabe des Ergebnisses der Untersuchungen vermieden zu haben, während bei anderen die Nichtausfüllung der Rubriken in der Zusammenstellung ihren Grund darin finden dürfte, dass seither bei der ersten Anstellung alle Beamten auf ihr Sehvermögen untersucht und Farbenblinde überhaupt nicht angenommen worden sind. Können hiernach die angegebenen Prozentsätze des Daltonismus auch nicht als genau bezeichnet werden, dürften sich dieselben vielmehr in Wirklichkeit höher heraus stellen, so gestattet die Zusammenstellung doch bei dem gleichartig statt gehabten Verfahren der Untersuchung eine sehr schätzenswerthe Vergleichung und gewährt dieselbe außerdem die Beruhigung, dass die, wenn man so sagen darf, mangelhafte Ausbildung des Sehvermögens überhaupt nicht in grosser Ausdehnung vorkommt.

Erfahrungsmässig ist die Farbenblindheit beim weiblichen Geschlecht sehr selten vorhanden; man will die Ursache davon in dem Umstande finden, dass dasselbe durch seine Beschäftigungsweise schon frühzeitig den Farbensinn übt. Dass eine grosse Zahl Beamte, z. B. Lokomotivführer, trotzdem dieselben bei den nachträglichen Untersuchungen als farbenblind erkannt worden sind, Jahrelang ihren Dienst, ohne Fehler in den Signalen zu begehen, versehen haben, dürfte sich nur daraus erklären lassen, dass sie sich den Unterschied zwischen der rothen und grünen Farbe nach deren Licht-Intensität eingeprägt hatten.

Wie bekannt, sind vom Reichskanzler im vorigen Jahre Qualifikations-Vorschriften für die im äusseren Dienst thätigen Beamten der Eisenbahnen Deutschlands erlassen, in welchen auch ein normales Sehvermögen zur Bedingung für eine Anstellung im Eisenbahndienst gemacht worden ist.

Berechnung von Rohrleitungen mit offenem Wasserspiegel. Zu dem von Prof. Dr. E. Schmidt in Darmstadt in No. 67 ds. Bl. unter obiger Ueberschrift mitgetheilten Artikel beehre ich mich ergebenst Folgendes zu bemerken:

Es wird am Schlusse des Artikels als Auflösung der Gl.

$\varphi = 2 \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2}$ der Werth $\varphi = 232^{\circ} 29'$ angegeben. Hierbei ist übersehen, dass alsdann $\operatorname{tg} \frac{\varphi}{2}$ negativ ausfällt, also keinen brauch-

baren Werth der Gleichung $\varphi = 2 \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2}$ darstellt, mithin auch die Funktion $\frac{\varphi - \sin \varphi}{\varphi^2}$ für $\varphi = 232^{\circ} 29'$ keinen Maximalwerth annehmen kann.

Verfolgt man den Verlauf der Funktion $\frac{\varphi - \sin \varphi}{\varphi^2}$ von $\varphi = 0$ bis $\varphi = 360^{\circ}$, so bemerkt man, dass dieselbe allerdings ein Maximum hat, nämlich für $\varphi = 180^{\circ}$. Dieser Werth von φ macht natürlich auch den Differential-Quotienten von $\frac{\varphi - \sin \varphi}{\varphi^2}$, d. h.

$\frac{2 \sin \varphi - \varphi (1 + \cos \varphi)}{\varphi^3}$. ($\varphi - 2 \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2}$ ist nur ein demselben zugehöriger Faktor) zu Null. Es stimmt dieses Ergebniss auch mit den bisher als richtig betrachteten Theorien überein, dass der Halbkreis als günstigste Querschnittsform für offene Wasserläufe anzusehen ist.

Wilhelmsthal bei Oppeln, den 31. August 1879.

A. Herzog, Regierungs-Baumeister.

Einige formelle Unrichtigkeiten in der Entwicklung der in dem betr. Artikel enthaltenen Gleichungen knüpfen sich an den Umstand, dass in Gl. (5) S. 339 a. a. O. anstatt $p = r \varphi$ gesetzt worden ist: $p = \frac{r \pi \varphi}{180}$.

In wie weit hiernach die Gl. (6), (9), (10) sich ändern, ist leicht zu übersehen.

D. Red.

50 jähriges Eisenbahn - Jubiläum (1829 — 1879). Am 6. Oktober waren es 50 Jahre, dass bei Rainhill, zwischen Liverpool und Manchester jene berühmte Wettfahrt der Lokomotiven statt fand.

George Stephenson (geb. 9. Juni 1781 in Wylam, unweit Newcastle upon Tyne, † 12. August 1848) war es, welcher dank seines erfinderischen Geistes und seiner Ausdauer in Ueberwindung aller in technischer Beziehung, wie auch besonders durch Vorurtheil und Missgunst der Menschen entgegen tretenden Hindernisse, der von ihm erfundenen Lokomotive — besonders durch Anordnung des Röhrenkessels und des Blaserohrs — eine solche Vervollkommenung gab, dass er nicht bloss bei der Wettfahrt mit seiner „Rocket“ den Sieg über die Konkurrenten davon trug, sondern gleichzeitig den Beweis lieferte, dass die Lokomotive und nicht die stehende Maschine mit Seilbetrieb der richtige Motor für den grossen und raschen Verkehr auf den Eisenbahnen sei. Der 6. Oktober 1829 kann als der „Geburtstag der Eisenbahn“ gelten, denn wenn auch schon vorher auf einigen Bahnen (voran die am 27. September 1825 eröffnete Linie Stockton-Darlington) Lokomotivbetrieb und Personenverkehr statt fand, so begann doch erst mit diesem Siege der Lokomotive die rasche Ausbreitung der Eisenbahnen, welche jetzt nach 50 Jahren in einer Länge von fast 300 000 km alle zivilisirten Länder durchziehen.

St.

B.

Gewerbliche Ausstellung für das Banfach in Oldenburg. Mit der in den Tagen vom 9. bis 12. Novbr. in Oldenburg statt findenden Delegirten-Versammlung des Norddeutschen Bauwerken-Vereins wird eine Ausstellung oben angegebener Art verbunden sein, welche nach 13 Gruppen: bezw. Thonwaren, Zement-, Gips-, Sandstein- und Bildhauer-Arbeiten auch Marmor, Holzsorten und Holzarbeiten, Dachdeckungen, auch Blitzableiter, Glas, Metall-Gegenstände aller Art, Dekorations-Gegenstände, baugewerbliche Maschinen, Sanitäts-Gegenstände, Heizvorrichtungen, bautechnische Schreib-, Druck- und Zeichnen-Utensilien, Zeichnungen und Entwürfe aller Art (auch von Schulen), endlich Heizungs-, Ventilations-, Kanalisations-Gegenstände und Telegraphie geordnet sein wird. Näheres enthält das Inseratenblatt und beschränken wir uns auf die schließlichen Bemerkungen, dass Platzmiete nicht erhoben wird und Anmeldungen zur Betheiligung von Hrn. Joh. Spreen in Oldenburg entgegen genommen werden.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Landbmstr. Stenzel in Oppeln zum kgl. Bauinspektor in Gleiwitz.

Versetzt: Der kgl. Bauinspektor Paul Müller von Cosel nach Wesel; — der Kreisbmstr. Staudinger von Neustadt i. Oberschl. nach Cosel.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden a) im Hochbaufach der Bauführer Eduard Fritze aus Veitsdorf b. Hildburghausen; — b) im Bauingenieurfach die Bauführer Friedrich Zisseler aus Wetzlar, Max Boettcher aus Berlin und Georg Sonnabend aus Breslau.

Brief- und Fragekasten.

Durch ein Versehen ist der im Feuilleton von No. 79 enthaltene Bericht über die Architektur auf der diesjährigen Ausstellung der Akademie der Künste zu Berlin ohne letzte Korrektur geblieben. Wir berichtigen nachfolgend nur die grössten der dadurch entstandenen zahlreichen Druckfehler:

S. 402, Sp. 1, Z.	5 v. u. lese man:	von statt ein.
„ „ „ 2, „ 1 „ „ „	„ „ „	der Altar, der Orgel-
„ 403, „ 1, „ 2 v. o. „ „	„ „ „	Prosp. st. den A. etc.
„ „ „ 1, „ 20 v. u. „ „	„ „ „	Ausstattungs - Stücke
„ „ „ 2, „ 10 „ „ „	„ „ „	st. Ausstellungs-St.
„ „ „ 2, „ 4 „ „ „	„ „ „	hierzu st. hier.
„ 404, „ 2, „ 17 „ „ „	„ „ „	gestaltet st. gestattet.
„ „ „ 2, „ 9 „ „ „	„ „ „	einzuzeihen st. einzu-
„ 405, „ 1, „ 15 v. o. „ „	„ „ „	reichen.
„ 404, „ 2, „ 17 „ „ „	„ „ „	Unterbau st. Ueberbau.
„ „ „ 2, „ 9 „ „ „	„ „ „	zeigt st. zeigen.
„ 405, „ 1, „ 15 v. o. „ „	„ „ „	Krahn st. Krohn.

Der Beantwortung durch unsern Leserkreis stellen wir folgende Fragen anheim:

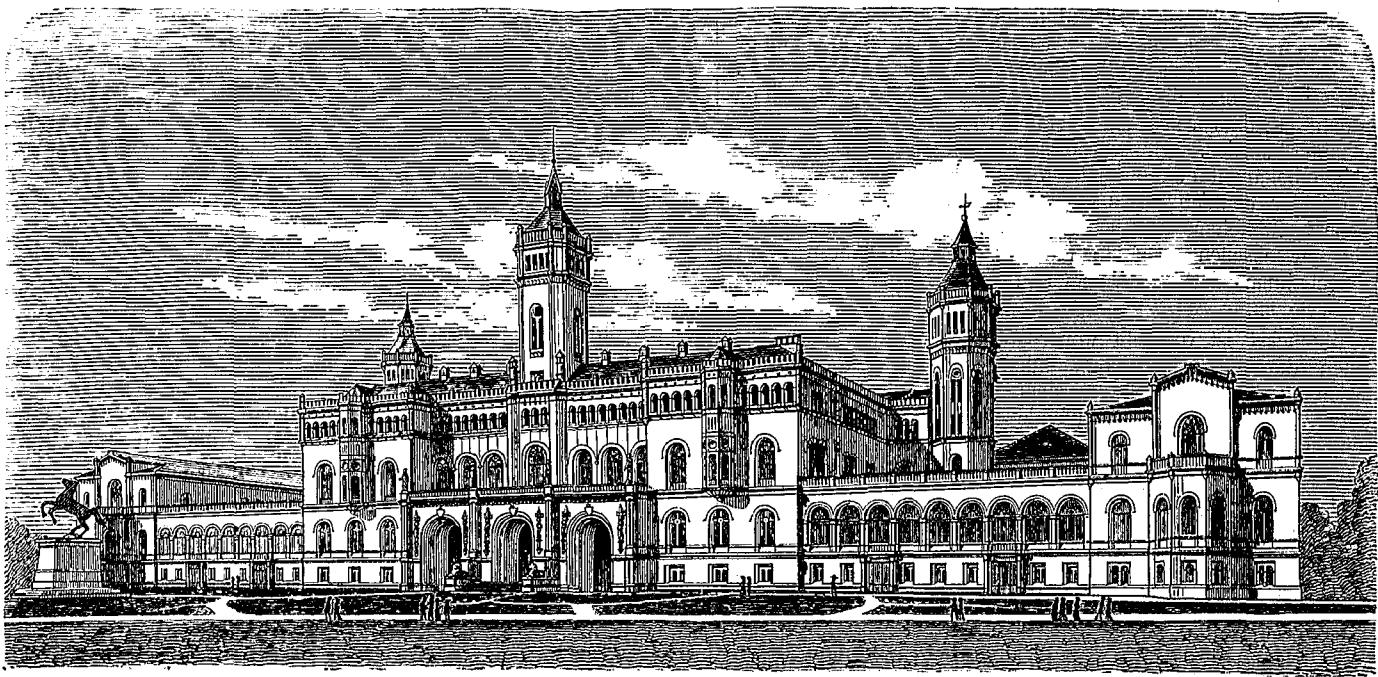
Wo bestehen in Norddeutschland leistungsfähige Anstalten zur Herstellung imitirter Holzarten (Mahagony etc.) bezw. zur Verdichtung und Erhärtung von Hölzern?

Welche Firmen betreiben die Anfertigung von Leibstühlen für Gefängniszellen als Spezialität?

Hrn. K. in S. Ueber Feuerlöschwesen und spezielle Einrichtung der Feuerwehren können Sie sich aus folgenden Schriften informieren: Deutsche Feuerwehr-Bibliothek-Hefte sowie K. Lehmann, die Taktik der Berufs-Feuerwehr.

Hrn. K. W. in D. . . g. Sie haben übersehen, dass die qu. Berichtigung zu der Mittheilung über die Dörgens'schen Prismen (No. 38 cr. d. Bl.) bereits in No. 46 gebracht worden ist. Im übrigen besten Dank für das zur Sache bewiesene Interesse.

Inhalt: Einiges aus der neueren Bauthätigkeit Hannovers. (Fortsetzung.) — Ueber das Prinzip des Zahnradbahn-Betriebes in Anwendung auf die Erstiegung des Erzgebirges von böhmischer Seite. (Schluss.) — Professor Dr. Wilhelm Lotz. (Nekrolog.) — Bau-Chronik. — Vermischtes: Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879. — Karmarsch-Denkmal. — Brief- und Fragekasten.



Einiges aus der neueren Bauthätigkeit Hannovers.

(Fortsetzung.)

Der Umbau des Welfenschlosses für die Technische Hochschule.

Hierzu die Grundriss-Zeichnungen auf Seite 413.*

Am 6. Oktober d. J. hat die Technische Hochschule zu Hannover in feierlicher Weise den Einzug in das neue, durch den Umbau des ehemaligen Welfenschlosses für sie gewonnene Gebäude begangen. Es ist das dritte Haus, welches die seit dem ersten Studienjahre 1831/32 mit wachsender Frequenz zu steigender Bedeutung empor gehobene Anstalt besitzt. Aus einem einfachen Privathause am alten Marktplatze der Stadt, in welchem das erste Semester mit etwa 50 Zuhörern begann, siedelte sie im Jahre 1837 mit 175 Zuhörern in das durch den Kriegsbaumeister Ebeling in stattlichem Florentiner Palaststil an der Georgstrasse errichtete Gebäude über. Nach mannigfachen Erweiterungsbauten, bedingt durch die Zunahme der Schülerzahl, die im Jahre 1875 die höchste Ziffer mit 868 Hörern erreichte, trat die Nothwendigkeit eines vollständigen Neubaus abermals gebieterisch auf. Seit dem Jahre 1872 wurden Pläne verschiedener Art zu diesem Zwecke ausgearbeitet bis endlich der Vorschlag, das unvollendete und unbenutzt dastehende Welfenschloss zu diesem Zwecke auszubauen, zur Annahme gelangte und ein hiernach von dem Regierungs-Baurath Hunaeus, dem Schöpfer mancher stattlichen Monumentalbauten in Hannover, unter denen hier namentlich das Verwaltungs-Gebäude der Finanzdirektion hervor zu heben wäre, ausgearbeiteter Plan im Jahre 1875 die Zustimmung der Behörden und des Landtages erhielt. Der Letztere bewilligte an Baukosten hierzu die Summe von 1 800 000 Mark. Nach der Verzögerung eines Jahres, hervorgerufen durch Umarbeitungen des Projektes in Folge der unvermeidlichen ministeriellen Revisionen begann 1876 der Bau und ist gegenwärtig in allen Theilen vollendet.

Schon bevor es seiner gegenwärtigen Bestimmung geweiht wurde, hatte das Welfenschloss eine wechselvolle und nicht ganz glückliche Geschichte hinter sich. Dieselbe muss hier kurz erwähnt werden, weil nur dadurch manche Anordnungen des Umbaus und manche Eigenthümlichkeiten in dem jetzigen Plane erklärlich werden. Im Jahre 1854 erhielt der damalige Hofbaukondukteur Tramm den Auftrag, an Stelle eines ehemaligen Schlösschens, Montbrillant genannt, welches von schönen alten Gartenanlagen umgeben war, ein neues Schloss, im wesentlichen nur für den Sommer-Aufenthalt der königlichen Familie bestimmt, zu errichten. Es entstand in Folge dessen die mittlere nahezu quadratische Baumasse,

welche sich noch jetzt als höher geführter Mitteltheil des Ganzen charakterisirt und von fünf Thürmen, einem höheren über der Vorderfront und vier Seitenthürmen flankirt ist. Der Mittelraum, in welchem jetzt die Treppen liegen, war als ein großer, mit Glas überdeckter Hof gedacht, in welchem eine Freitreppe zur ersten Etage hinauf führen sollte. Die Haupträume der königlichen Wohnung lagen an der Rückseite nach Norden, im übrigen enthielt der Bau nur Zimmer von verhältnissmäßig geringen Dimensionen; größere Fest- und Repräsentations-Räume fehlten gänzlich. Dieser Mangel wurde denn auch im Fortschreiten des Baues als sehr erheblich gerügt, man beschloss noch vor Vollendung des ersten Planes eine Erweiterung desselben nach dieser Richtung, beschloss überhaupt aus dem Ganzen eine ausgedehnte fürstliche Winter-Residenz zu schaffen und führte zu diesem Zwecke zwei große seitliche Flügelbauten auf. Links, wo sich nunmehr die Bibliothek befindet, wurde ein großer Tanzsaal errichtet; das jetzige Lesezimmer derselben sollte Speisesaal werden; an der Gartenfront, an Stelle des Zeichensaals für Wege- und Brückenbau, war ein Wintergarten gedacht, der die Repräsentations-Räume wiederum mit der königlichen Wohnung in Verbindung setzte. Der korrespondirende Flügel rechts wurde zu einer Wohnung für den Kronprinzen bestimmt, im Anschluss daran lag an der Gartenseite eine Kapelle, jetzt Aula. Zwei niedrige hallenartige Bauten, Einfahrten und Treppenhäuser enthaltend, verbanden die Flügel mit dem früheren Mitteltheil. Der Hof rechts war gegen den Garten geöffnet. — Ausgeführt wurden diese Bauten nach Tramm's Tode durch Heldberg, übrigens in genauem Anschluss an die künstlerischen Eigenthümlichkeiten des ersten Architekten.

Den Erfordernissen einer königlichen Residenz war nun zwar durch die eben aufgezählten Erweiterungen und Anlagen Genüge geleistet; das Aeusere des Welfenschlosses hatte durch den erheblich größeren Reichtum der Gruppierung sogar entschieden gewonnen. Doch war es nicht gelungen, in dem Innern den nothwendigen organischen Zusammenhang zwischen den einzelnen Baumassen zu schaffen. Dazu kam, dass mit der Erweiterung ein Grundfehler des Gebäudes, nämlich seine Stellung, schiefwinklig zu der großen, dicht daran vorbei führenden Herrenhäuser Allee und sonach die Nichtberücksichtigung einer der vorhandenen Axen der Umgebung nur um so greller hervor trat. (Man hatte sich eben ursprünglich allein nach der Lage des alten Schlösschens Montbrillant gerichtet.) Die königliche Familie verlor die Lust an der Weiterführung, die von den Ständen ursprünglich bewilligten

* Mit Genehmigung der Redaktion aus der „Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover“, welche eine ausführliche Publikation des Gebäudes bringt, entnommen.

Summen waren verbraucht, der Architekt Tramm starb, wesentlich mit aus Kummer über die aus diesem Bau ihm erwachsenen Kränkungen; unter seinem Nachfolger Heldberg wurden die Arbeiten nur langsam und mit äußerst geringen Mitteln fortgesetzt. Das Jahr 1866 brachte gänzlichen Stillstand und das im Aeußern zwar vollständig, im Innern dagegen nur in den rohen Mauern vollendete Gebäude harrete lange einer Bestimmung, bis sich endlich die eines Polytechnikums fand. Es mag sein, dass diesem Gedanken etwas Bestechliches inne gewohnt hat, dass er aber ein glücklicher gewesen ist, kann nicht behauptet werden. Er wurde schon bei seiner Entstehung vielfach bekämpft und die jetzt vollendete Anlage zeigt denn auch leider deutlich, dass diejenigen Recht behalten haben, welche bezweifelten, dass es gelingen werde, einem so eigenartig gewachsenen Gebäude die für die Bedürfnisse eines Polytechnikums nöthigen Anlagen in der erforderlichen Gestalt abzugewinnen.

Zunächst ist versucht worden, im Innern die nothwendigsten durchgehenden Kommunikationen zu schaffen und wurden zu diesem Zwecke in dem großen Mittelhof, früher nicht vorhandene ringsumlaufende Korridore, sowie zwei Treppenhäuser, das eine für die Vorder-, das andere für die Hinterfront, mit dreiarmligen Treppen für die erste und zweite Etage des Gebäudes eingebaut. Zwischen beiden Treppenhäusern von den Podesten zugänglich liegt ein Foyer mit den Anschlags-Tafeln. Die Anordnung ist praktisch und einfach, aber bedauerlich bleibt es, dass dadurch der einzige großartige Gedanke des Inneren, der glasbedeckte Hof mit der mittleren Freitreppe zerstört worden ist. Die beiden neu entstandenen Höfe sind schmal und ohne architektonische Wirkung, der vordere Haupteingang, welcher jetzt um vieles höher liegt als früher, wo man zu ebener Erde in den großen Hof eintrat, ist in dem mittleren alten Thorbogen in sehr roher Weise eingefügt.

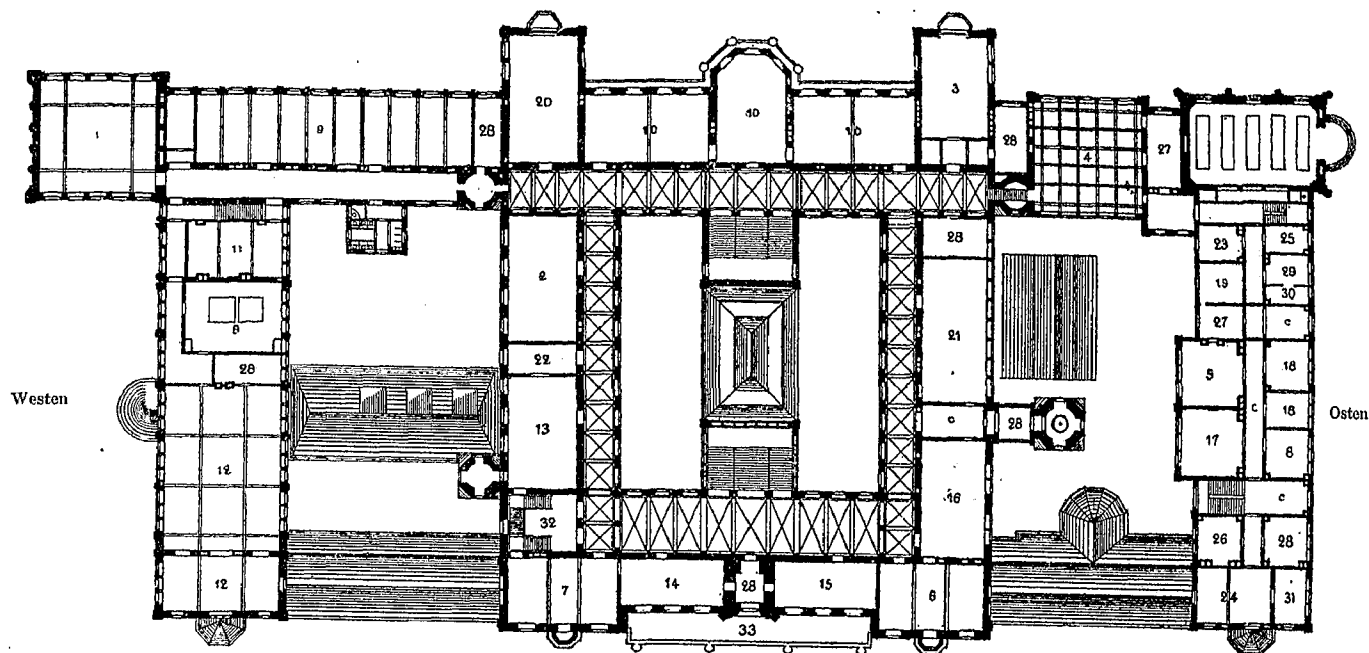
An der Hinterfront nach Norden, liegen die Zeichensäle, im Erdgeschoss diejenigen für Wege- und Brückenbau, darüber diejenigen für Baukunst. Der Mittelbau ist, soweit es thunlich, zu diesem Zwecke, durch Ausbrechen der Wände und Ersetzung derselben durch eiserne Träger brauchbar gemacht, außerdem aber ist links ein völlig neuer Flügel an Stelle des projektirten Wintergartens ausgeführt, ebenso rechts ein Zwischenbau im Anschluss an die Aula. Beide Theile konnten als Neubauten für ihre Bestimmung passender ausgeführt werden; es entsprechen daher sowohl die dort befindlichen Zeichen- wie die Hörsäle allen Anforderungen; die letzteren haben Licht von beiden Seiten und amphitheatralisch ansteigende Sitzreihen. Links, ganz frei in den Garten hineingebaut, befindet sich der Hörsaal für Baukunst und angewandte Mathematik, rechts jener für Physik im ersten und darüber für Chemie im zweiten Geschoss. Im Zusammenhang mit letzteren Sälen sind in dem rechten Flügelbau die übrigen Hörsäle, Studien- und Sammlungsräume jener beiden Disziplinen untergebracht. In dem eingeschossigen Verbindungstheil zwischen Mittelbau und rechten Flügel liegen die chemischen Laboratorien, was Helligkeit und innere Einrichtungen anlangt, bei weitem die günstigsten Räume des Gebäudes. Weniger lässt sich dies von den Zimmerreihen zu beiden Seiten des Mittelbaues, die nach den größeren Höfen gehen, sagen. Trotz der nicht unerheblichen Dimensionen der letzteren, 27,0 zu 42,0 m sind die dort befindlichen Hörsäle für Baukunst, Wege- und Wasserbau, sowie das Konferenzzimmer der Lehrer nicht ausreichend beleuchtet, was wohl zum Theil an den verschiedenen Einbauten, namentlich der vorspringenden Thürme liegen mag und schon an einzelnen Stellen zur Zuhilfenahme von Oberlichtern geführt hat. Noch weniger günstig ist die Bibliothek in dem ehemaligen Tanzsaal untergebracht. Der letztere ist zu diesem Zwecke seiner Höhe nach in zwei Geschosse getheilt, im unteren befindet sich die bei der großen Tiefe des Raumes von 14 m weniger als mäßig erhellte Bibliothek, darüber ein Saal für technische Sammlungen. Vor der Bibliothek, mit dem Zugang von dem Korridor des Mittelbaues, liegt das Lesezimmer, auch noch mit Oberlicht versehen und dadurch für seine Bestimmung ausreichend beleuchtet. Dagegen entspricht die Art und Weise, wie der obere Saal für die technischen Sammlungen mit dem übrigen Gebäude nur durch eine schmale, schwer auffindbare Treppe in Verbindung gesetzt ist, nicht der monumentalen Würde eines solchen Baues. Neben den meisten Auditorien befinden sich Zimmer für die betreffenden Professoren, in dem niedrigen Zwischenbau links an der Vorderfront hat die Dienstwohnung des Direktors Platz gefunden. Untergeordnetere Wohnungen, ein großer Raum für technische Versuche, Säle für Modelliren und Freihandzeichnen, nehmen das Souterrain ein.

Der Platz im Gebäude soll ausreichen für 1000 Studierende. —

Die vorstehende kurze Schilderung, verbunden mit einer Betrachtung der Grundrisse, wird das oben Gesagte bestätigen. Trotz der ausgedehnten Korridore ist die aus dem Welfenschlosse übernommene Unklarheit und Zerrissenheit des Planes nicht zu beseitigen gewesen, zudem sind jene Korridore, namentlich wegen der vorhandenen Thürme vielfach durch Einbauten zu bloßen Durchgängen eingeschränkt. Die nicht immer ausreichende Höhe der alten Geschosse hat vielfach zur Tieferlegung einzelner Räume und dadurch zur Anlage von Stufen innerhalb der Kommunikationen geführt; die Beleuchtungsfrage endlich konnte meist der vorhandenen Fenster wegen nicht genügend gelöst werden. Es steht leider zu erwarten, dass, nachdem die erste Festfreude über den Einzug in den stattlichen Bau vorüber, die Anlage abermals zu einer Menge langwieriger kleinerer Umbauten führen wird. —

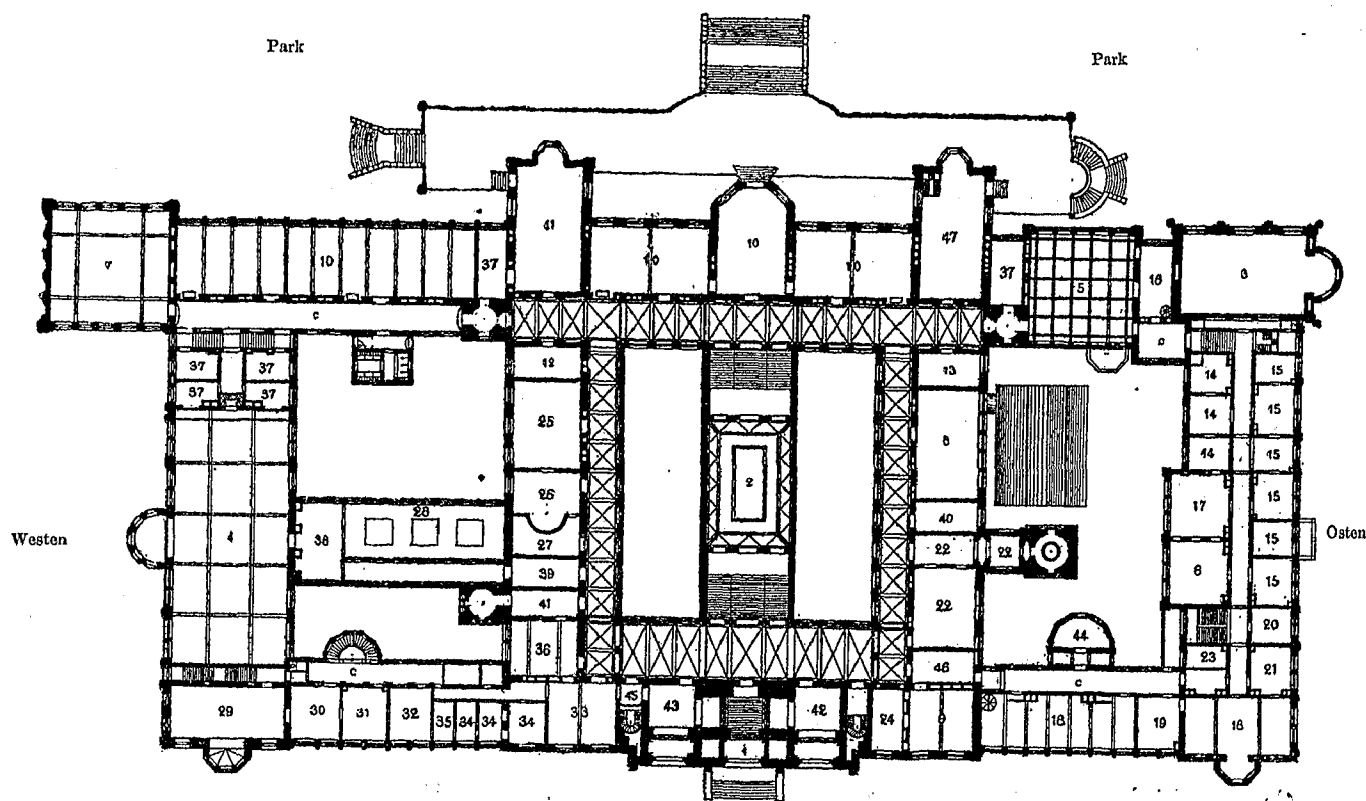
Was die künstlerische Seite des Baues anlangt, so ist hier in erster Linie des von Tramm herrührenden Aeußeren zu gedenken, denn die Bauten Heldbergs tragen, wie gesagt, durchaus das Gepräge des Ersteren. — Tramm war wie Hase ein Schüler der unter Gärtner's Einfluss in München blühenden Stilrichtung, die eine im wesentlichen romanische Rundbogen-Architektur mit florentinischen und spät mittelalterlichen Motiven verbunden (die letzteren namentlich im Detail), kultivirte. Aber es muss ihm nachgesagt werden, im Gegensatz zu vielen derselben Quelle entsprungenen Werken, dass er dies mit einem feinen Gefühl für architektonische Verhältnisse unter steter Berücksichtigung der erforderlichen Unterordnung des Details gegen die Gesamtwirkung und ohne die der Schule so häufig anhängenden Rohheiten und Maßstabslosigkeiten gethan hat. Er gebot über keinen großen Umfang an Formen; alle seine Bauten, von denen sich zahlreiche, namentlich auch Wohnhausbauten, in Hannover befinden sehen sich gleich, die rundbogigen Fenster in den glatten, selten durch Lisenen oder Eckpfeiler belebten Flächen, mit den unvermeidlichen, auf Konsolen getragenen Archivoltten, die aus dünnen vorgekragten Säulchen und leistenartigen Rahmenwerk gebildeten Hauptgesimse, das Alles findet sich dort, wie hier am Welfenschlosse wieder, aber es berührt wohlthuend durch die Harmonie, in der alle Theile zu einander stehen. Wo er ganz neu schaffen wollte, wie z. B. bei den Thürmen dieses Baues war er dagegen nicht gerade glücklich. Eigenthümlich ist ihm eine häufige Verwendung des Gusseisens an den Façaden, in Galerien, Balkonen oder Erker-Vorbauten; er bildete dieses Material in den zierlichsten Formen jener gemischten, mittelalterlichen Stilweise aus, ja es scheint fast als ob er jene Zierlichkeit der Eisenformen auch auf das manchmal ungewöhnlich kleine Detail seines Steinwerks übertragen hätte. Die Gartenfront des Welfenschlosses, wo sich vor der Mittelpartie ein derartiger Balken hinzieht, ist ein Beispiel davon, übrigens war diese Front, namentlich auch durch die Einblicke in die Höfe, die leider jetzt sehr entstellte Zierde der ganzen Anlage. Wir verhalten uns heutzutage, wo wir die „Stilrichtigkeit“ in allen möglichen Stilarten so sehr in den Vordergrund unseres Urtheils zu stellen pflegen, meist ziemlich absprechend gegen die Versuche jener Epoche, die mit weit weniger Stilkenntniss, als wir jetzt besitzen, etwas Neues in der Baukunst zu schaffen versuchte, aber trotzdem und trotz der unglücklichen Thürme wird man dem Welfenschlosse Tramm's auch heute noch die Anerkennung als eines hervorragenden künstlerisch fein und sorgsam durchgebildeten Werkes nicht versagen können. Dazu kommt eine vortreffliche echt monumentale Ausführung in feinem grauweißen Osterwalder Stein in den Hauptfronten, mit theilweiser Verblendung in hellgelben Backsteinen in den Nebenfronten.

Die Neu-Anlagen des Baues tragen dem gegenüber den Charakter reinsten Nützlichkeitsbauten. Trotz der bedeutenden Bausumme nämlich, konnte es nur mit der äussersten Sparsamkeit gelingen, dieselbe nicht allzu erheblich, man sagt um 300 000 M., zu überschreiten, eine Ueberschreitung, die freilich in erster Linie aus den bei solchem Umbau unvermeidlichen unvorherzusehenden Zufälligkeiten herrührt (beispielsweise erwiesen sich bei näherer Untersuchung fast sämtliche Balkenlagen als angefault und mussten neu verlegt werden). In Folge dessen haben denn nur die Treppenhäuser und das dazwischen liegende Foyer eine etwas reichere Ausbildung erhalten, die sich aber auch auf wenige Pilastertheilungen an den Wänden, gewölbte Decken, Fussbodenbelag in farbigen Platten und eine reichlich bunte Malerei in Leimfarbe beschränkt. In der Ausstattung aller andern Räume herrscht das gewohnte Maß einfachster Schulzimmer vor; so z. B. zeigen die



Zweites Hauptgeschoss.

1) Hörsaal f. Baukunst I. 2) Hörsaal f. Baukunst II. u. III. 3) Hörsaal u. Zeichensaal f. Baukunst IV. 4) Großer Hörsaal f. Chemie. 5) Hörsaal f. reine u. technische Chemie. 6) Hörsaal f. praktische Geometrie u. Mechanik II. 7) Hörsaal f. Geognosie u. Mineralogie. 8) Hörsaal f. Technologie. 9) Zeichensaal f. Baukunst II. 10) Zeichensäle f. Baukunst III. 11) Sammlung f. Baukonstruktions-Modelle. 12) Sammlung f. Technologie. 13) Sammlung f. Geognosie u. Mineralogie. 14) Sammlung f. Geognosie u. Mineralogie. 15) Sammlung f. Mineralogie. 16) Sammlung für mathematische Instrumente. 17) Sammlung f. chemische Fabrikate. 18) Modell-Sammlung. 19) Sammlung f. chem. Präparate. 20) Gyps-Sammlung. 21) Praktische Geometrie. 22) Laboratorium f. Geognosie u. Mineralogie. 23) Laboratorium für Assistenten. 24) Privat-Laboratorium f. Chemie. 25) Laboranten-Zimmer. 26) Instrumenten-Zimmer. 27) Vorbereitungs-Zimmer. 28) Professoren-Zimmer. 29) Stube d. Assistenten. 30) Kammer. 31) Neben-Zimmer. 32) Treppenraum. 33) Balkon.



Erstes Hauptgeschoss.

1) Eingang. 2) Foyer. 3) Aula. 4) Bibliothek. 5) Gr. Hörsaal f. Physik. 6) Kl. Hörsaal f. Physik. 7) Hörsaal f. höhere Mathematik I. u. Mechanik I. 8) Hörsaal f. d. Ingenieur-Fächer. 9) Hörsaal f. analytische Chemie. 10) Zeichensaal f. d. Ingenieur-Fächer. 11) Sammlung f. d. Ingenieur-Fächer. 12) Vorlagen f. d. Ingenieur-Fächer. 13) Vorlagen f. d. Wasserbau. 14) Physik. Sammlung. 15) Physik. Arbeits-Zimmer. 16) Vorbereitungs-Zimmer f. Physik. 17) Vorbereitungs-Zimmer u. Sammlung f. Physik. 18) Chemisches Praktikum. 19) Raum f. gemeinschaftliche Operationen. 20) Instrumenten-Zimmer. 21) Bibliothek u. Waage-Zimmer. 22) Sammlung f. Zoologie u. Botanik. 23) Gas-Analysen. 24) Vorbereitungs-Zimmer. 25) Sitzungs-Zimmer. 26) Lehrer-Zimmer. 27) Garderobe f. Lehrer. 28) Lese-Zimmer. 29) Salon. 30) Empfangs-. 31) Wohn-. 32) Speise- u. 33) Geschäfts-Zimmer d. Direktors. 34) Kammern. 35) Stube. 36) Geschäfts-Zimmer d. Sekretärs. 37) Professoren-Zimmer. 38) Zimmer f. d. Bibliothekar. 39) Durchgang zur Bibliothek. 40) Zimmer f. d. Hausmeister. 41) Diener-Zimmer. 42) Zimmer f. d. Pförtner. 43) Pedellen-Zimmer. 44) Schwefelwasserstoff-Zimmer. 45) Vorzimmer. 46) Durchgang. 47) Restauration.

DAS GEBÄUDE DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE (FRÜHERES WELFENSCHLOSS)
ZU HANNOVER.

Decken der größeren Räume nur unverkleidete die Balken unterstützende eiserne Gitterträger. Auch im Aeusseren zeigen die neuen in blasseröthlichen Ziegeln ausgeführten Theile höchst schmucklose Formen, die weder hierdurch noch durch ihre Farbe mit dem früheren Gebäude in einem passenden Zusammenhang stehen. Die Vorderfront, welche unsere Titelvignette zeigt, ist von diesen Aenderungen allerdings unberührt geblieben, die Hinterfront dagegen hat sehr unter der nüchternen Gestalt der neuen Anbauten gelitten.

Wahrhaft Großartiges dagegen und bei der Schwierigkeit der Ausführung im vorhandenen Gebäude doppelt Bemerkenswerthes ist aber in den Heizanlagen geschaffen worden. Das Gebäude wird durch eine Dampf-Luftheizung geheizt. Die durch breite, im Keller angelegte Korridore zugeführte frische Luft wird in einer grossen Anzahl von Heizkammern an Spiralen erwärmt, die mit Dampf gefüllt sind. Aus den Heizkammern wird die warme Luft den oberen Räumen in Kanälen durch Pulsion von zwei grossen Ventilatoren bewirkt, zugeführt. Vier auf dem rechten Hofe aufgestellte Kessel erzeugen den Dampf, ein fünfter Kessel dient zum Betriebe der Ventilatoren. Sämmtliche Räume sind mit der entsprechenden Ventilation versehen und werden die Verschlüsse aller Zu- und Abströmungs-Oeffnungen vom Keller aus regulirt. Einzelne Räume, wie die Korridore werden direkt durch Dampf-

spiralen erwärmt. Die Entwürfe für die Heizung rühren vom Professor Weiss, früher in Dresden, her.

Sehr solide und verständig sind auch die gesammten inneren Einrichtungen, an Tafeln, Tischen, Laboratorien und dergl. hergestellt. Es ist peinlich es aussprechen zu müssen, dass nach dem Vorhergesagten der Umbau des hannoverschen Welfenschlosses zum Polytechnikum leider nicht in allen Theilen als eine gelungene Arbeit bezeichnet werden kann. Die Schuld daran aber — dies ist hier noch besonders hervor zu heben — liegt wesentlich in der ganzen Natur der Aufgabe. Der verdienstvolle Architekt hat im Gegentheil unter den gegebenen Verhältnissen, bei denen namentlich auch noch eine fortdauernd und nicht immer zum Heil der Sache eingreifende, ministerielle Revisions-Instanz mitzuzählen ist, welche fast lediglich vom engherzigen Sparsamkeits-Prinzip geleitet wurde, das Mögliche gethan. Und ob nun schliesslich, was ja doch am Ende die Hauptsache ist, die hannoversche Hochschule in dem neuen Gebäude wie bisher gedeihen und sich kräftig entwickeln wird, dazu kann das Haus doch nur erst in zweiter Linie beitragen, das muss in erster Linie der Geist ernster Wissenschaftlichkeit und frischen Kunststrebens thun, der in Lehrern wie in Schülern wirksam ist. Dass dieser Geist der hannoverschen Hochschule im neuen Hause nie fehlen möge, wünschen wir ihr von Herzen!

Ueber das Prinzip des Zahnradbahn-Betriebes in Anwendung auf die Ersteigung des Erzgebirges von böhmischer Seite.

(Schluss.)

Während nun mittels Zahnrad-Lokomotive von voraus gesetzter Konstruktion eine Nutzlast von 120 Tonnen Brutto binnen einer effektiven Fahrzeit von:

51 Min. auf der Zahnrad-Strecke auf. . . { 373^m Höhe u. 7,6 km Länge

15 „ „ beiden Adhäsions-Strecken auf zus. { 25,7^m Höhe u. 5,15 km Länge

d. i. in 66 Min. (excl. der Aufenthalte) auf die Distanz von 12,75 km und die Höhe von 398,7^m zu fördern möglich ist, würden mittels der Uetliberg-Lokomotive in dermaliger Ausführung bei 25 Tonnen Eigen- (und nutzbarem Adhäsions-) Gewicht, bei $\frac{1}{2}$ Adhäsion und bei der dieser Lokomotive spezifisch diensamsten Fahrgeschwindigkeit von 20 km per Stunde

$$\frac{\frac{1}{7} \cdot 25}{50 + 0,0141} = \frac{3500}{64,1} = 54,6 \text{ Tonnen Zugsgewicht}$$

und abzüglich 25,0 „ Lokomotiv-Gewicht
d. i. 30 Tonnen gefördert werden.

Wenn nun auch in der nur $\frac{12,75}{20} = 0,6375$ Stde. = 38,25 Min., aber wegen Abnahme der Fahrgeschwindigkeiten bei Aus- und Einfahrten auf mindestens 40 Min. zu setzenden effektiven Fahrzeit in 1 Fahrstunde $\frac{60}{40} \times 30 = 45$ Brutto-Tonnen sich fördern

lassen möchten, so gestaltet sich mit Rücksicht auf die wegen nöthiger Zugs-Kreuzungen und wegen Wassernehmens beiderseits unbedingt in Zuschlag zu bringenden gleichen Aufenthalte von zusammen 24 Min. das Verhältniss der Gesamt-Fahrzeiten wie $(66 + 24) : (40 + 24) = 1 : 0,71$ und sonach das der nutzbaren Leistungen pro Stunde Fahrzeit incl. Aufenthalte wie 80 : 28,125. Auch wenn man eine 34 Tonnen schwere Uetliberg-Lokomotive einstellte, würde sich unter Zugrundelegung obiger zu beobachtender Fahrzeiten ein Verhältniss der nutzbaren Leistungen pro Zeitstunde von:

$$\left(120 \times \frac{60}{90}\right) : 41,71 \times \frac{60}{64} = 80 : 39,19 \text{ heraus stellen.}$$

Bei Anwendung von Semmering-Lokomotiven normaler Kategorien von 66 Tonnen Total-Gewicht und 46 $\frac{1}{2}$ Tonnen Adhäsions-Gewicht würden circa 105,8 — 66 = 39,8 oder rot. 40 Brutto-Tonnen Nutzlast in $\frac{12,75}{17} = 0,75$ Stunde = 45 Minuten effektiver Fahrzeit und 24 Minuten nöthiger Haltezeit, sonach in 69 Minuten im ganzen gefördert werden, wonach die pro Zeitstunde damit zu erzielenden Nutzleistungen sich zu $39,8 \times \frac{60}{69} = 30,6$ Tonnen ergeben würden.

Sonach dürften auf der projektirten Bahnstrecke die ausnutzbaren Leistungen pro Zeitstunde sich wie die Zahlen
80 für eine Zahnradbahn-Lokomotive bei 34 Tonnen Gewicht
39,19 für eine Uetliberg-Lokomotive „ 34 „ „
30,6 für eine Semmering-Lokomotive „ 66 „ „
verhalten.

Der Hr. Vortragende zog noch den Vorschlag in Erwägung, das Uetlibergbahn-System für ein solches Bahnsteigungs-Verhältniss zu arrangiren, dass mit demselben obige, für die Zahnrad-Lokomotive berechnete Nutzleistung erzielt werden könnte. Die hierzu

erforderliche Neigungs-Ermässigung kann aus der Relation (I) gefunden werden und ergibt sich nach derselben zu:

$$x = \frac{W \cdot 1000}{G} - (a + b \cdot v \cdot k \cdot 1000,$$

in welche einzusetzen ist: $G = Z + L$, u. zw. für Z der für die grössere nutzbare Zug-Geschwindigkeit gleichwerthige Betrag von $120 \times \frac{64}{90} = 85,2$ Brutto-Tonnen, für L das Lokomotiv-Gewicht

34,0 Br.-Tonnen, sonach $G = 119,2$ Tonnen.

$$\text{Für } W = \frac{34}{7} \text{ ergibt sich alsdann: } x = 26,7\text{‰} \text{ oder } \frac{1}{37,46}$$

$$\text{oder als günstigsten Fall für } W = \frac{34}{6} : x = 42,9\text{‰} \text{ oder } \frac{1}{23,31}$$

$$\text{im Mittel, für } W = \frac{34}{6,5} : x = 34,8\text{‰} \text{ oder } \frac{1}{28,735}$$

Nach dieser Neigung müsste also die Bahn angelegt werden, um das System der Uetlibergbahn konkurrenzfähig mit dem gemischten Zahnrad-System zu machen. Es bedingt aber diese Forderung, dass die Trace-Entwicklung um 374 (28,735 — 20) = 3,27 km länger werde, als das Projekt einnimmt, man somit bei einer Fahrt aufwärts und abwärts bei gleicher Geschwindigkeit $\frac{3,27}{12,75} = 25,6\%$ mehr an effektiver Fahrzeit braucht und dass, weil

im Herbst und Winter die Adhäsions-Wirkungen von $\frac{1}{6,5}$ auf $\frac{1}{7,5}$ unter hier zu beobachtenden klimatischen Verhältnissen sich herab mindern dürfte, sich auch das Zuggewicht um

$$\frac{(0,154 - 0,130) 34 \cdot 1000}{34,8} = 23,45 \text{ Tonnen}$$

innerhalb jener Jahreszeiten oder 11,73 Tonnen im jährlichen Durchschnitte verringern müsste. Nun könnte zwar das Gewicht effektiv noch $85,2 - 11,73 = 73,47$ Brutto-Nutz-Tonnen sein und dieses mit $\frac{90}{64} = 1,4$ mal grössere Nutz-Geschwindigkeit vorwärts

gebracht werden, was einer Leistung von 103,85 Ton. in 90 Min. gleich käme; es würde indessen während dieser Zeit immer erst 0,53 % der erforderlichen (längeren) Bahn zurück gelegt haben, während die kombinierte Zahnrad-Lokomotive inzwischen dem Ziel zu 66 % mit effektiv 120 Tonnen sich genähert haben würde. Es ergibt sich sonach, dass das Güte-Verhältniss pro Zeitstunde sich wie $120 \times \frac{2}{3} : 103,85 \times 0,53$ oder wie 80 : 55,04 zwischen Zahnrad-Lokomotiv- und Uetliberg-Lokomotiv-System stellt und umgekehrt, dass das Nutzgewicht der Zahnradbahn-Züge auf 69 %, d. i. auf 82,56 Tonnen herab gesetzt und das Lokomotiv-Gewicht auf 22 Tonnen herab gemindert, sonach $G = 104,56$ Br. T. werden könnte, um gleich grosse Effekte damit zu erzielen, als mit dem arrangirten System der Uetlibergbahn. Es würde in letzterem Falle der Zahndruck bei 50‰ Steigung, die zugleich in Kurve von 225^m liegt, nicht über 6120 kg die Inanspruchnahme des Lokomotiv-Zughakens auf 4765 kg und der Pufferfedern auf 2387 kg erfolgen, sonach noch ein Ziehen eben sowohl als ein Schieben der Brutto-Last zulässig bleiben. Indessen macht eine 25,6prozentige Verlängerung der Bahnanlage, zu Zwecken der Durchführung von 34,8‰ Maximal-Steigung eine mehr als 25,6prozentige Erhöhung der Anlagekosten (selbst nach Abzug der in Ersparniss tretenden Kosten der Zahnstange) deshalb unvermeidlich, weil man durch diese Verlängerungen in ungünstigere Terrains gedrängt werden würde und es würde somit das Zahnrad-

System für die fragliche Bahnanlage im Prinzip und zwar aus ökonomischen Gründen empfohlen werden können. —

Was das Prinzipielle und im vorliegenden Falle etwa Empfehlenswerthe in der Konstruktion des Oberbaues, der Zahnstange und Zubehörs, sowie der Lokomotive betrifft, so führt der Hr. Vortragende etwa Folgendes aus:

Sämmtliche Lokomotiv-Räder sind Lauf-Räder, welche nur rollende und keine gleitende Reibung auf die Schienen ausüben; dieser Druck wird durch wesentlich geringeres Lokomotiv-Gewicht noch erheblich reduziert, so dass, da auch das Bremsen vermieden wird, eine weit geringere Abnutzung der Schienen, als bei der Adhäsions-Bahn stattfindet und sonach die Schienen mit wesentlich geringerem Gewicht konstruirt werden können. Das von Winkler angegebene Normal-Profil mit 35 kg Gewicht pro m in Walzeisen oder von 29 kg pro m von Bessemer-Stahl würde für den vorliegenden Fall als ausreichend erachtet werden können. Die Befestigung der Schienen auf den Querschwellen würde dieselbe sein, wie bei Thalbahnen, abgesehen davon, dass die Axe des Schienen-Profils vertikal zu stellen ist. Die Querschwellen würden auf solide Steinbettung zu legen und mit Steinschlag bis zu ihrer Oberkante zu verschütten sein, dabei wäre eine 0,5 m breite, 0,24 m von der Schwellen-Oberkante oder 0,4 m vom Zahnmittel tiefe Rinne inmitten dieses Steinschlages für die Freihaltung der Zahnstange vor Schnee und vor Eisbildung frei zu lassen.

Die Zahnstange besteht aus 2 aus U-Eisen gebildeten Wangen, die in entsprechenden Abständen zur Aufnahme der Zähne gelocht und durch die Vernietung der Endbolzen der Zähne in festem Abstände gehalten werden; die kantige Form der Nietlöcher verhindert die Drehung der Zähne. Die Zahnstange kann entweder so eingelegt werden, dass a) der Theilkreis des Zahnrades die Theilungs-Ebene in der Zahnstange in einer Höhenlage berührt, die gleichzeitig durch die Schienen-Oberkante geht und in diesem Falle haben wir die Bedingung: die Zahnrad-Lokomotive nicht durch Weichen der gewöhnlichen Konstruktion eintreten lassen zu können, oder dass b) die Theilungs-Ebene über das Schienen-Niveau so viel erhoben liegt, dass die äußerste Zahnrad-Kante bei etwaigen Einsenkungen der Druckgestell-Federn ungefährdet über die Oberkante der Weichen-Schienen zu passiren vermag.

Die Zahnrad-Lokomotiven mit normaler Spurweite sind in Konstruktion und Dimensionen strenge nach den Normalen aller anderen Normal-Bahnen durchgeführt, also auch zum Betriebe jeder beliebigen Thalbahn befähigt. Die Zug- und Stoßvorrichtungen sind durchaus identisch mit denen des vorhandenen Betriebsmaterials, so dass Lokomotiven und Wagen aus allen europäischen Ländern mit normaler Spur ohne den geringsten Anstand mit der Zahnrad-Lokomotive gekuppelt und befördert werden können. Auch die Kuppelung zweier Zahnrad-Lokomotiven ist zulässig.*)

Die Zahnstange verleiht dem Zahnrad-Betriebe eine konstante und hohe Sicherheit, unabhängig von Steigungs- und Krümmungsverhältnissen der Bahn und ebenso unbeeinflusst von der Witterung. Von den ausgeführten Zahnstangen-Bahnen werden einzelne seit Jahren in den schneereichsten Gegenden der Schweiz Sommer und Winter betrieben, ohne dass nach amtlicher Konstatirung die geringste Betriebsstörung oder Zugverspätung vorgekommen wäre. Es hat sich sogar heraus gestellt, dass eine Zahnrad-Lokomotive die größten Schneemassen schneller und sicherer bewältigt, als eine gewöhnliche Adhäsions-Maschine. — Zum finanziellen Theile der Aufgabe entwickelt der Hr. Vortragende auf Grund der einschlägigen Daten, dass im Durchschnitt der ersten 10 Betriebs-Jahre die Betriebs-Auslagen (allgemeine Verwaltung, Bahnerhaltung, Expeditiions-Kosten, Zugs-Personal, Zugförderung und Reparatur) für 1 Brutto-Tonne Kilomet. 3,76 Pf., für 1 Netto-Tonne Kilomet. 7,22 Pf., für 1 Lokomotiv-Zug-Kilomet. 30,3 Pf. betragen und dabei eine Rente für das effektive Anlage-Kapital von 5,75 % erzielt werden könnte. Hierzu gehörend wird angeführt, dass im allgemeinen die Unterhaltung des Unterbaues, da letzterer bedeutend weniger Kunstbauten aufzuweisen hat, erheblich billiger, als bei gewöhnlichen Bahnen sein werde, die Unterhaltung des Oberbaues der Adhäsions-Strecke keine Abweichung und jene der Zahnstangen-Strecke trotz der hinzu kommenden Zahnstange nahezu gleich derjenigen der entsprechenden Strecke Adhäsions-Bahn sei, indem die Abnutzung der Zahnstange fast Null ist, andererseits auch die Schienen auf der Länge der Zahnstange weniger abgenutzt werden. Die Zahnrad-Lokomotiven, welche bei gleicher Zugkraft nur $\frac{1}{3}$ so schwer sind, wie die Adhäsions-Maschinen, stellen sich hinsichtlich Unterhalt, auch mit Berücksichtigung der Abnutzung der Zahnräder, immer noch viel billiger, als die viel schwereren Adhäsions-Lokomotiven mit Schlepp-Tendern. Ein Zahn-Triebrad reicht für einen Weg von circa 30 bis 50 000 km aus.

Die Anwendung des kombinierten Zahnrad- und Adhäsions-Systems in dem vorliegenden Falle empfehle sich sonach: 1) durch kurze Bauzeit, 2) durch auf 50 % ermäßigte Baukosten, 3) durch entsprechende Leistungsfähigkeit, 4) vollständige Betriebs-Sicherheit, sowie 5) durch mäßige Betriebs- und Unterhaltungs-Kosten, Vortheile, die bedeutungsreich genug sein dürften, bei der zu treffenden Wahl in näheren Betracht gezogen zu werden.**)

*) In der Maschinen-Fabrik Aarau werden übrigens auch Zahnrad-Lokomotiven anderer Spurweite, z. B. für die k. württembergische Hüttenbahn in Wasseralfingen mit 1 m und nach verschiedenen Konstruktionen gebaut.

**) Vergl. hierzu im übrigen insbesondere des Verfassers Schrift: „Weiteres motivirtes Gutachten über den Ausbau der Gebirgs- resp. Verbindungsbahn Klostergrab-Mulde (mit 3 Tabellen, 4 Blatt Plänen und einem technischen Anhang).“ Berlin: Polytechnische Buchhandlg.; Leipzig: Hinrich; Prag: Andree; Wien: Lehmann & Wentzel. (Preis 2 M.)

Professor Dr. Wilhelm Lotz.

Nekrolog.

Am 27. Juli d. J. starb zu Düsseldorf der Prof. Dr. Wilh. Lotz, Lehrer der Architektur an der dasigen Königl. Kunst-Akademie, vornehmlich durch seine kunstgeschichtlichen Arbeiten in weiten Kreisen bekannt; werth gehalten und hoch geachtet von allen, die ihm persönlich näher getreten, um der Lauterkeit seines Wesens und der Gediegenheit seiner Leistungen willen; im Tode betrauert von allen, die zu ermessen vermögen, wie viel Leben und Wissenschaft mit dem mitten in fruchtbarer, amtlicher Wirksamkeit auf der Höhe seines Wissens und Könnens Dahingeschiedenen verloren worden ist. — Eine überall auf urkundlicher Grundlage ruhende Darstellung seines nicht gewöhnlichen Lebensganges wird ohne Zweifel Vielen willkommen sein.

Wilhelm (Friedrich Georg Julius) Lotz, zweiter Sohn des im Jahre 1863 verstorbenen Kurbessischen Geheimen Raths und Landes-Kreditkassen-Direktors Lotz, ward am 26. Novbr. 1829 zu Cassel geboren, wo sein Vater damals Regierungsrath war. Im Herbst 1835 mit der Familie nach Hanau übersiedelt, wohin sein Vater als Regierungs- und Konsistorial-Direktor versetzt worden war, empfing er hier den ersten Schul-Unterricht, seit dem Frühjahr 1841 in dem Gymnasium, in welchem er bis Ostern 1846 zur Prima aufrückte. Gleichzeitig genoss er trefflichen Zeichen-Unterricht in der dortigen Zeichen-Akademie und leistete namentlich im Landschafts-Zeichnen nach der Natur, das er auf häufigen Ausflügen in Nähe und Ferne übte, so Erfreuliches, dass damals ernstlich erwogen ward, ob er sich nicht ganz der Kunst als Maler widmen solle. Nachdem im Frühjahr 1846 sein Vater, durch Anschwärmungen eines bekannten Denunzianten dem Kurfürsten verdächtigt, zu seinem größten Leidwesen aus einer gesegneten Wirksamkeit in Hanau nach Fulda versetzt worden war, besuchte er noch ein halbes Jahr die Prima des dortigen Gymnasiums, verließ aber dann, da sein Vater für ihn eine andere Laufbahn als im Staatsdienst wünschte, das elterliche Haus, um sich auf der höheren Gewerbeschule in Cassel zu einem gewerblichen Berufe vorzubereiten. Hier betrieb er 2 Jahre lang in den beiden Oberklassen mit Lust Mathematik und Naturkunde, namentlich Chemie, mit eifriger Bethheiligung an den Übungen im Laboratorium, aber auch Geschichte und Aesthetik der Baukunst, namentlich der griechischen, Schattenlehre u. a. m. In Briefen aus damaliger Zeit freut er sich der Beschäftigung mit lauter interessanten Gegenständen und rühmt, dass er, den ganzen Tag beschäftigt, nie Langeweile habe. Im Herbst 1848 mit Bezeugung

„sehr guter Kenntnisse“ aus der Anstalt entlassen, bezog er sofort die Universität Marburg und studirte daselbst 2 Jahre hindurch, und seit Herbst 1850 auf der Universität Berlin ein Jahr lang mit gewissenhaftem Fleiß und Eifer Mathematik und Naturwissenschaften in deren weitestem Umfange, besonders als bevorzugtes Fach Chemie, bekundete aber auch weiter gehende Interessen durch philosophische Studien und durch das Hören von Vorlesungen, wie die von H. Thiersch über Moral, von Trendelenburg über Geschichte der Philosophie, von Stahl über die Parteien in Kirche und Staat, von Huber über soziale Fragen.

Im Herbst 1851 stellte er sich in Cassel zur Prüfung für Bewerber um Reallehrerstellen und bestand dieselbe in Mathematik und Chemie als Hauptfächern, Physik und Naturgeschichte als Nebenfächern mit so gutem Erfolg, dass ihm durch Ministerial-Beschluss ausnahmsweise gestattet ward, statt bei einer Realschule an der höheren Gewerbeschule das Probejahr als Lehrer zu bestehen. Auf Antrag des ihn schätzenden Direktors Hehl ward ihm dabei die Verpflichtung auferlegt, zu seiner weiteren Ausbildung während des Probejahrs die Vorträge des an der Anstalt lehrenden berühmten Architekten G. Ungewitter über Baukunst zu hören und an den damit verbundenen Zeichen-Übungen Theil zu nehmen. Ueber den während des Probejahrs von ihm selbst ertheilten Unterricht ward ihm das Zeugniß eines guten Erfolgs und der vollkommenen Zufriedenheit des Direktors ertheilt.

Im Herbst 1852 bezog er, um zunächst sich als Chemiker weiter auszubilden und seine Promotion zum Doctor philos. vorzubereiten, die Universität Heidelberg, wo er neben der Chemie Vorlesungen über Geschichte, Philosophie und klassische Philologie mit lateinischen Stilübungen hörte. Im Frühjahr 1853 erhielt er die Stelle eines Assistenten im chemischen Laboratorium Bunsen's, in welcher er bis zum Herbste 1856 verblieb.

Im März 1854 bestand er zu Marburg das *examen rigorosum* zum Zwecke der Promotion *cum laude*. Der verstorbene Professor der Geschichte Dr. Rubino schrieb darüber unmittelbar nach der Prüfung an den ihm befreundeten Vater: „Es war eine wahre Freude, dieser Prüfung beizuwohnen. Ihr Herr Sohn hat nicht nur in den verschiedenen Fächern seiner Wissenschaft, der Mathematik, Physik, Mineralogie und Chemie die gründlichsten Kenntnisse, sondern zugleich überhaupt einen so gut ausgebildeten Geist, eine so schöne Gabe klarer, ruhiger und abgerundeter Darstellung dargethan, dass ihm zuzuhören ein Genuss war und er die

Anerkennung aller Mitglieder der Fakultät erworben hat. Die Fakultät hat beschlossen, ihm ein *Elogium* in das Diplom zu geben, welches seit 10 Jahren nur einmal ertheilt worden ist, da man sich die größte Sparsamkeit hierin zum Grundsatz gemacht hat.

Hierauf und auf Grund der von seinem Lehrer Bunsen in Heidelberg vortrefflich befundenen Inaugural-Dissertation „über die wolframsauren Salze“ erfolgte die Promotion. Erwägungen, ob und wo er sich als Privatdozent der Chemie habilitiren solle, fanden zunächst durch finanzielle Bedenken ihre Erledigung, später durch körperliches Leiden, wegen dessen der behandelnde Arzt das Einathmen der Dünste des Laboratoriums für immer untersagen zu müssen glaubte. Dieses Leiden, besonders in Verdauungs-Beschwerden und Herzklopfen sich äussernd, hatte er durch übermäßiges Arbeiten sich zugezogen, hierzu aber neben dem mühevollen Assistenten-Amte und den selbstständig angestellten chemischen Untersuchungen die Neigung zur Kunst und zu Kunst-Studien ihn getrieben, wofür ihm schon in der Kindheit der Sinn geweckt und wozu während seiner Beschäftigung an der höheren Gewerbeschule zu Cassel im Jahre 1851–1852 (im Novbr. 1852 schreibt er an seine Eltern mit Begeisterung von den Dönen zu Worms und Speier), sowie auf vielfältigen Reisen in Deutschland, Belgien und Frankreich, die, zum Zwecke naturwissenschaftlicher und technologischer Studien unternommen, auch der Kunstbetrachtung gedient hatten, die Neigung genährt worden war.

Unter der zunächst nur in seinen Nebenstunden zu Heidelberg geübten Beschäftigung mit Kunst-Studien und der damit verbundenen Aufzeichnung und Zusammenstellung des gewonnenen geschichtlichen und statistischen Materials entstand in ihm und reifte der Plan zur einstigen Herausgabe des Werkes, welches, ein Denkmal echten deutschen Fleißes und gründlicher Forschung und Sachkunde, alsbald bei seinem Erscheinen Bewunderung und das ungetheilte Lob namentlich der berühmtesten Kunstforscher geerntet hat, zu der in 1862 und 1863 erschienenen Statistik der deutschen Kunst des Mittelalters und des 16. Jahrhunderts, oder Kunst-Topographie Deutschlands. Einstweilen indessen setzte er noch seine Berufsthätigkeit als Chemiker in Heidelberg fort, bis er durch Bunsen's treu gemeinten Rath sich bestimmen liefs, im Herbst 1856 in eine Lehrerstelle für Chemie, Physik und Naturgeschichte an einer — bald darauf nach kurzem Bestehen eingegangenen — Gewerbeschule zu Bremen einzutreten, ein Schritt, den er sehr bald bitter bereute, weil die Qualifikation der Schüler einen günstigen Erfolg des Unterrichts unmöglich machte und die große Zahl der Lehrstunden mit der Vorbereitung auf dieselben und den Vorarbeiten für die Versuche etc. ihm zu seinen sonstigen Studien fast keine Zeit übrig liefsen. Gegen Ende Februar 1857 erklärte er seinen Entschluss, sobald als möglich die angenommene Stelle zu verlassen und kehrte mit dem Schlusse des Semesters nach einer im Interesse seiner kunstgeschichtlichen Studien unternommenen größeren Reise durch Norddeutschland in das elterliche Haus zurück, um vor jedem anderen Unternehmen hier in freier Mufse die begonnene Ausarbeitung des erwähnten großen Werkes zu vollenden. Der ungeheure Stoff wuchs ihm so unter den Händen, dass das Buch erst in den Jahren 1862 und 1863 (Vorrede vom März 1862) im Buchhandel erscheinen konnte. Während der Ausarbeitung desselben liefs er noch folgende kleinere Arbeiten ausgehen:

1. Die Stiftskirche zu Hersfeld. Mit einer Tafel Abbildungen. Abgedruckt im Correspondenzblatt des Ges.-Vereins der deutschen Gesch.-Vereine. 6. Jahrg. 1858, S. 115 ff.
2. Meister Heinrich v. Hesserode. Beitrag zur hess. Kunstgeschichte. Abgedr. im Anzeiger f. Kunde der deutschen Vorzeit. 1858, Sp. 371 ff.
3. Ueber die zweischiffigen Kirchen. Abgedr. im Corresp.-Bl. 7. Jahrg. 1859, S. 37 ff.
4. Die Abtei Walkenried, mit Kupferst. u. Holzschn. Abgedr. in der Zeitschr. f. christl. Archäol. u. Kunst von Quast u. Otte. Bd. II. S. 193 ff. u. Taf. 13.

Außerdem hatte er während seines Aufenthalts in Cassel von Michaelis 1857 bis Michaelis 1862 auf's neue den Unterricht in den Bauwissenschaften an der höheren Gewerbeschule benutzt, namentlich die Vorträge Ungewitter's und des Lehrers und Ingenieurs Spangenberg gehört, an dem damit verbundenen Zeichnen Theil genommen, im Projektiren von Bauwerken sich geübt, auch in 1862 und 1863 auf dem Baubureau Ungewitter's Werkzeichnungen zu einem von demselben ausgeführten Privathause gefertigt.

Noch vor der Vollendung seiner Kunst-Topographie starb sein Vater und fand er sich nunmehr veranlasst, zu praktischer Ausbildung im Baufache im April 1863 in die Stelle eines Bauführers bei dem dem Architekten Hotzen zu Hannover übertragenen Umbau der vom 11. bis 15. Jahrhundert erbauten romanischen Kirche zu Bücken bei Hoya einzutreten, deren umfassende Restauration und Ergänzung dann größtentheils nach seinen Aufnahmen und Zeichnungen eigener Erfindung ausgeführt worden ist.

Seine körperlichen Beschwerden, die ihn im Jahre 1859 zu einer 4 monatlichen Kur in einer Kaltwasser-Heilanstalt bei Münden genöthigt hatten, waren im Frühjahr 1863 mit erneuter Heftigkeit aufgetreten und dadurch, wie durch den Verlust und voraus gegangenes schweres Leiden des Vaters tief nieder gedrückt, begab er sich nach Bücken. Schwer leidend sandte er von da Ende Juni 1863 die letzten Bogen des Manuskripts der Kunst-Topographie zum Drucke ab. Aber an dem Kirchenbau und dem Verkehr mit dem ihm sehr lieben und von ihm hoch geschätzten Architekten Hotzen

gewann er immer mehr Freude und Interesse, und die mit der Bauführung verbundene körperliche Bewegung sowie der Aufenthalt von früh bis spät in frischer Luft sammt den Rathschlägen seines einsichtigen Arztes stellten im Laufe des Jahres seine Gesundheit glücklich wieder her.

So fand ihn der Antrag seines Bruders, damaligen vortragenden Rathes im kurhessischen Ministerium des Innern, sich um die vakante Stelle eines Gehilfen an der Universitäts-Bibliothek in Marburg, wo auch auf Gelegenheit zu einer Bauhätigkeit zu hoffen sei, zu bewerben. „Ich müsste“, erwiderte er, „meinen lange ersehnten und nun aber erst lieb gewonnenen Beruf eines Architekten aufgeben, um zu einem mir noch unbekannten, zu dem meine Befähigung doch nicht so ganz außer Zweifel stehen dürfte, nachzustreben, der um seiner selbst willen keine rechte Befriedigung gewähren kann.“ Doch überwogen andere Rücksichten und er bewarb sich um die Stelle, die ihm dann auch auf den Vorschlag des akademischen Senats durch landesherrliches Reskript vom 31. Aug. 1864 mit 400 Thlr. Gehalt übertragen ward.

Bald nach seiner Ankunft in Marburg erhielt er zu seiner größten Freude vom Ministerium neben seinem Amte bei der Bibliothek den Auftrag, in Gemeinschaft mit dem Architekten Scheele daselbst ein Bauprojekt zu einem neuen Gymnasial-Gebäude auszuarbeiten und, nach Genehmigung des — von ihm allein herrührenden — Projektes, den Bau auszuführen, der im Herbst 1865 begonnen, Ende 1866 unter Dach gebracht und gegen die Mitte 1867 bis auf die ihn noch im folgenden Jahre beschäftigenden Fenster- und Wandmalereien vollendet ward. Besondere Freude machte ihm der dem Bau gespendete Beifall befreundeter Künstler und Kunstkenner, wie Adler's in Berlin und ein Brief von Reichensperger, nach welchem Statz sich über das Projekt „in hohem Maße anerkennend geäußert, namentlich die innere Treppen-Anlage seinen Beifall gefunden“ hatte. Auch hatte er die Genugthuung, dass der Bau sich im Gebrauche als durchaus zweckmäßig bewährte. — Andere kleinere Bauarbeiten wurden in Marburg und dessen Umgegend, sowie in Bayern nach seiner Angabe ausgeführt.

Im März 1868 hielt er auf Einladung in Cassel zu einem milden Zwecke einen interessanten öffentlichen Vortrag über die gothische Baukunst, ihre Entstehung und ihre Bedeutung für unsere Zeit, welcher im Christl. Kunstblatt, herausgegeben von Grüneisen, Schnaase und Schnorr v. K., Stuttg. 1868, Nr. 10–12 abgedruckt worden ist.

Um unter den durch die Ereignisse von 1866 veränderten öffentlichen Verhältnissen in der Ausführung von Bauten nicht gehindert zu sein, unterzog er sich im Jahre 1868 noch der bis dahin in Kurhessen für Architekten allein vorgeschriebenen „Bau-Eleven-Prüfung“ und bat auf Grund des erlangten Zeugnisses um Aufnahme unter die Zahl der Bau-Eleven. Von der bisher zuständigen Königlichen Regierung an den Handelsminister gewiesen stellte er darauf bei diesem auf Grund aller bereits von ihm bestandenen Prüfungen und sonst nachgewiesenen schriftstellerischen und baukünstlerischen Leistungen das Gesuch um Ertheilung der Qualifikation als Königl. Baumeister, erhielt aber ungeachtet des für ihn verwendeten Einflusses ihm befreundeter, bedeutender Männer wie v. Quast, „in Folge der Gegenströmung von einer gewissen exklusiven Richtung“ nur die Eröffnung, dass er zur Prüfung als Baumeister jederzeit zugelassen werden könne.

Nach Vollendung der ihm inzwischen übertragenen, unter erneuten körperlichen Leiden mehrere Jahre hindurch alle seine Zeit und Kraft in Anspruch nehmenden Inventarisierung und Beschreibung der oberhessischen Baudenkmäler — enthalten in dem im Auftrage des Kultusministeriums durch den Verein für hess. Geschichte heraus gegebenen Werke: die Baudenkmäler im Regier.-Bez. Cassel von H. v. Dehn-Rotfelser und W. Lotz, Cassel 1870 — verstand er sich, um zum Ziel zu kommen, auch noch zu jener Prüfung, bat aber, mit Rücksicht u. a. darauf, dass er bereits drei Mal in Mathematik in ihrem ganzen Umfange einschliesslich ihrer Anwendungen mündlich und zweimal schriftlich mit bestem Erfolge geprüft worden sei, und auf seine durch die schriftstellerischen Leistungen dargelegten kunstgeschichtlichen Kenntnisse, man wolle sich bezüglich etwaiger weiteren Erprobung auf das geringste Maß der Anforderung beschränken, indem er bemerkte: „Wegen der fast vollständigen Ausfüllung meiner Zeit mit amtlichen und ausseramtlichen Arbeiten, deren Beschränkung wenig in meiner Macht steht, würde durch Lösung weiterer umfassender Prüfungs-Aufgaben die schliessliche Beendigung der ganzen Angelegenheit in einer Weise verzögert werden, die in Anbetracht meines vorgerückten Alters sehr drückend von mir empfunden werden müsste.“ Aber nicht das Geringste ward ihm von der, damals sich auf den Wasser-, wie auf den Landbau erstreckenden Prüfung erlassen und er zur Erwirkung eines 5 monatlichen Urlaubs und ebenso langem Aufenthalt in Berlin genöthigt. Am 11. November 1871 endlich ward die Prüfung beendet und am 20. November erfolgte die Ernennung zum Königlichen Baumeister.

Im Dezember desselben Jahrs erging an ihn die Anfrage des Kultusministers, ob er bereit sei, die Aemter des Lehrers der Architektur und des Sekretärs bei der Kunst-Akademie in Düsseldorf zu übernehmen. Nur dem ermuthigenden Zureden seines Bruders gelang es, ihn, der überall das höchste Maafs der Anforderung vor Augen und die bescheidenste Meinung von sich selbst hatte, zur Annahme des ganz für ihn gemachten Postens, der ihm übrigens wegen bislang entbehrter „Gelegenheit, die

für das Amt erforderliche Lehrgabe zu bethätigen“, vorerst nur provisorisch übertragen werden sollte, zu bewegen. Nachdem er sich auf weitere Anfrage auch bereit und nach seinem bisherigen Bildungsgange ausreichend vorbereitet erklärt hatte, erforderlichen Falles auch die Vorlesungen über Kunstgeschichte an der Akademie zu übernehmen, erfolgte am 13. Februar 1872 seine Beauftragung mit der Verwaltung der bezeichneten Aemter nebst den Geschäften eines Mitgliedes des Direktoriums der Akademie und am 8. Oktober 1873 die definitive Ernennung zum Lehrer der Architektur und zum Sekretair an der Kunst-Akademie, sowie „in Rücksicht seiner anerkannter Leistungen“ Verleihung des Prädikats „Professor“.

So hatte er nach unsäglichlicher Arbeit, große Gebiete der Wissenschaft umfassenden Studien und erfolgreicher Kunstübung, im Besitz eines überaus umfangreichen Wissens und eines durch bedeutende schriftstellerische Leistungen erworbenen geachteten Namens, endlich im 44. Jahre seines Alters eine Lebens- und Berufs-Stellung erlangt, wie sie, abgesehen von dem forthin unbefriedigt gebliebenen Verlangen nach einer seinen Kunst-Anschauungen gemäßen baukünstlerischen Thätigkeit, seiner Neigung und Fähigkeit entsprach. Musste er auch fortwährend es drückend empfinden, dass die ihm als Sekretair der Akademie obliegenden Verwaltungs-Geschäfte, die seit seinem Eintritt in das Amt durch den Neubau des unmittelbar zuvor abgebrannten Akademie-Gebäudes einen außerordentlichen Umfang erhalten hatten, seine Zeit und Kraft übermäßig in Anspruch nahmen; so fühlte er sich doch im ganzen in seinem Berufe ebenso, wie in seiner im August 1872 mit einer Tochter des Ob.-Mediz.-Raths a. D. Dr. Mangold zu Cassel geschlossenen, wiewohl kinderlosen Ehe überaus glücklich.

In den ersten vier Jahren des Düsseldorfer Aufenthalts beschäftigte ihn neben dem Amte vornehmlich die Zusammenstellung und Beschreibung der Baudenkmäler im Reg.-Bez. Nassau, wozu er schon im Frühjahr 1869 nach beendiger Bearbeitung der oberhessischen Baudenkmäler auf Anfrage des Ober-Präsidenten sich bereit erklärt und den Auftrag empfangen hatte. Seine Ferien in den Jahren 1873, 1874 und 1875 verwandte er zu der

durch dieses Werk erforderlichen Bereisung des Nassauischen Landes, seine Freistunden zur Ausarbeitung. Bereits am 17. Novbr. 1876 ward das Manuskript auf Erfordern an das Kultus-Ministerium druckfertig abgesandt; aber die Kosten zum Druck zu beschaffen war den Beteiligten im Februar 1879 noch nicht gelungen! daher der Verfasser das Manuskript zu inzwischen nöthig gewordenen Nachträgen zurück erbitten musste. Letztere sind von ihm noch bewirkt, so dass alsbald nach seinem Ableben das Manuskript wieder an das Kultus-Ministerium gesandt werden konnte.

Mit der Erforschung und Beschreibung der Bau-Denkmäler Hand in Hand ging sein Bestreben, ihre Zerstörung durch Unverstand oder Frevel zu verhüten und mancher ausführliche Bericht ward zu diesem Zwecke von ihm an den zur Hilfe stets bereiten Ober-Präsidenten erstattet.

In den letzten Jahren beschäftigten ihn vorzugsweise zwei bedeutende Arbeiten — einmal die Vorbereitung einer von dem Verleger seit längerer Zeit gewünschten zweiten Ausgabe der Kunst-Topographie, wozu sein rastloser Fleiß bereits reiches Material zugerichtet hat, aber noch Jahre hindurch Reisen u. s. w. weiteren Stoff liefern sollten; und dann eine durch wiederholte sorgfältige Untersuchungen, Messungen und Aufnahmen an Ort und Stelle vorbereitete Abhandlung über den Dom zu Speier, mit deren Erscheinen man nach der unlängst veröffentlichten Aeußerung eines befreundeten Forschers, die ganze Frage der Wechselbeziehung zwischen den Domen zu Speier, Mainz und Worms zu abschließender Lösung gebracht zu sehen hoffen durfte.

Vor der Ausführung dieser und anderer Pläne hat eine im Gefolge früherer Leiden durch Ueberarbeitung herbei geführte Herzlähmung sein Leben und Wirken plötzlich und unerwartet geendet.

Er hat viel gearbeitet, viel getragen. Aber er war ein glücklicher Mensch, voll Begeisterung für alles Edle, Schöne, Erhabene, anspruchslos, weich von Gemüth, aber fest in seinen Grundsätzen, voll Gottesfurcht und demüthigen Glaubens an seinen Heiland, der ihm Alles überwinden half. Sein Andenken wird in Ehren bleiben.

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Das Königliche astrophysikalische Observatorium auf dem Telegraphenberg bei Potsdam ist im Monat September cr. seiner Bestimmung formell übergeben, während die thatsächliche Benutzung der einzelnen Theile fortschreitend mit der Fertigstellung derselben erfolgt war. Einem, von dem Verfasser des Entwurfes, Hr. Geh. Reg.-Rath Spieker in der Zeitschrift für Bauwesen, Jhrg. 1879 Heft 1 bis 3, veröffentlichten längeren Bauberichte entnehmen wir die folgenden Angaben.

Nachdem sich im Laufe dieses Jahrhunderts die Astrophysik, speziell in Folge der fortgeschrittenen physikalischen und chemischen Studien, sowie der Anwendung der Spektral-Analyse und auch der Photographie bei der Untersuchung der Himmelskörper, selbständig zu einem besonderen Zweige der Astronomie entwickelt hatte, machte sich in neuerer Zeit das Bedürfniss geltend, zu diesem Zwecke ein durch passende Einrichtung und Ausstattung geeignetes Institut zu schaffen. Nach mehrjährigen, weitläufigen Vorverhandlungen mit den beteiligten Gelehrten konnte im Jahre 1874 die spezielle Durcharbeitung der Bauprojekte begonnen und, freilich erst nach Beseitigung vielfacher, weitgehender Meinungs-Verschiedenheiten auf dem Wege des Kompromisses, gegen Ende des Jahres 1875 in einer, alle Theile befriedigenden Weise abgeschlossen werden.

Die hohe Lage des gewählten Bauplatzes gewährt einen, nach allen in Betracht kommenden Richtungen freien Horizont, während das in den Händen des Staates befindliche umgebende Forstgebiet jede störende Ansiedlung fern hält, zugleich aber auch durch seinen Aufwuchs die den Beobachtungen so nachtheiligen Wärme-Strahlungen verhindert; andererseits bietet die Lage eine bequeme Verbindung mit der Außenwelt.

Da die Anstalt außer den eigentlichen Observatorien und den dazu gehörigen Räumen für die am Institut wirkenden Fachgelehrten und deren wissenschaftliche und subalterne Hilfskräfte möglichst nahe gelegene Wohnungen erfordert, welche jedoch der mannigfachen Störungen halber nicht unmittelbar mit der Beobachtungs-Station in Verbindung treten durften, so ergab sich naturgemäß eine örtlich zerstreute Bauanlage, welche das im engeren Sinne Zusammengehörige in drei Gruppen vereinigt.

I. Das Hauptgebäude, ein zusammen hängender Komplex verschiedener Baukörper, nimmt die höchste Kuppe des Telegraphen-Berges ein. Der Nordflügel enthält im Hauptgeschoss Bureau- und Geschäfts-Räume, im Untergeschoss die Wohnung des Kastellans, ein Wächterzimmer und die Räume für die Heizkörper. Der an der nördlichen Schmalseite desselben vorgebaute Wasserturm enthält unten die Haupt-Eingangshalle, darüber den Raum zur Aufnahme des Druckbeckens für die Wasserversorgung, in dem weiteren Geschoss ein Zimmer für meteorologische Beobachtungen, über welchem sich ein mit Glashaas behufs Anfertigung photographischer Vielfältigungen versehenes flaches Dach befindet. — Die Mitte des Südflügels nimmt der Haupt-Beobachtungs-Thurm ein, welcher dem größten

Refraktor Aufstellung bieten soll. Daran schließen sich auf beiden Seiten im Haupt-Geschoss Laboratorien für optische, physikalische, spektral-analytische und photographische Arbeiten nebst einer Dunkelkammer; im Unter-Geschoss mechanische Werkstätten, Laboratorien für gröbere chemische Arbeiten, Vorrathsraum für Drogen, Batterie-Kammer etc. Unter dem für die Aufstellung des Refraktors bestimmten Raume im Mittel-Thurm, und zwar in dem für dieselbe angeordneten, als Hohlkörper gestalteten Festpfeiler, findet ein runder, zur Aufnahme von Sammlungen etc. geeigneter Kuppel-Saal Platz. Der innere Verkehr wird durch kleine, in den starken Mauerkörpern ausgesparte Lauf-Treppen vermittelt. Eine südlich vor dem Mittel-Thurm vorspringende besondere Bau-Anlage ist für die Aufnahme eines Heliographen bestimmt. — In dem östlichen Beobachtungs-Thurm ist der unterste, durch abgeschlossenen Ringraum und Erdumschüttung thermisch sehr gut isolirte Hohlraum für die Aufnahme der Normal-Uhr resp. der magnetischen Variations-Apparate hergerichtet, während die oberen Räume für Sammlungen nutzbar zu machen sind; die Treppen liegen in einem äußeren Ringraume. — Der ganze Innenraum des westlichen Beobachtungs-Thurms wird von dem Festpfeiler des zweiten Refraktors eingenommen und ist nur noch der Platz für die nach dem Observatorium führende Treppe erübrigt. An der Nordseite eines jeden dieser beiden letzten Thürme liegt ein quadratischer Vorraum mit Holzlauben für Thermographen und andere meteorologische Apparate. An die Vorräume schließen sich Verbindung-Hallen, welche in sämtlichen Geschossen, auch für die begehbbare Dachfläche den direkten Verkehr zwischen den Seiten-Thürmen und dem Haupt-Baukörper vermitteln.

Das Haupt-Geschoss hat in dem Südflügel nebst Hallen und Thürmen eine Höhe von 5 m, im Nordflügel 4 m; die lichte Höhe des Unter-Geschosses beträgt 3,20 m, der Dachgeschosse durchschnittlich 2,20 m. — Die Fundirung erfolgte auf gleichmäßig und fest geschichtetem derbem Sandboden. Als Material ist für die Fundamente und die massigeren Theile des Festpfeiler-Mauerwerks Wefenslebener Sandbruchstein, für das übrige Mauerwerk gewöhnlicher Backstein verwendet; die außen sichtbaren Mauerflächen haben eine, gleichzeitig mit der Aufmauerung hergestellte Verkleidung von Siegersdorfer Blendsteinen mit wechselnden gelblichen und rothen Schichten erhalten. Sämtliche Außenmauern sind mit thermischen Isolirschlitten versehen. Die äußere Architektur bewegt sich in einfachen Formen. Die Dachdeckung besteht mit Ausnahme des mit Beton abgedeckten Wasser-Thurms aus Vulkan-Zement mit Rasen-Oberfläche. Die Beobachtungs-Thürme haben Drehdächer, aus Eisengerippe mit Blechdeckung in Kuppelform bestehend. Die Zwischen-Decken sind theils gewölbt, theils als Balken-Konstruktion, theils aus überhöhtem Wellen-Eisenblech konstruirt. Die Treppen sind im allgemeinen aus Wefenslebener Sandstein hergestellt. Die Heizung erfolgt für das Untergeschoss durch Kachel-Ofen, für das Hauptgeschoss durch eine Luftheiz-Anlage. Der innere Ausbau ist einfach, aber solide und dem Zwecke der Anstalt entsprechend.

II. Brunnen- und Maschinen-Anlagen. Da auf der sandigen Höhe eine direkte Wasser-Entnahme nicht möglich, eine

besondere Fördermaschine aber wegen des beträchtlichen Wasser-Bedarfs, sowie des bedeutenden Höhen-Unterschiedes zwischen Entnahme- und Verbrauchsstelle ohnehin nöthig war, so wurde von den beiden Eventualitäten — Druckrohr-Leitung aus dem Havelthal oder Tiefbrunnen — aus finanziellen und praktisch-administrativen Erwägungen dem letzteren der Vorzug gegeben. Der in seinen Wandungen aus Backstein hergestellte Brunnen hat 3,50 m lichten Durchmesser, eine Wandstärke von 0,50 m über und 0,64 m unter dem Wasser und bis zum Wasserspiegel eine Tiefe von rot. 40 m. Derselbe ist für wissenschaftliche Arbeiten nutzbar gemacht, indem u. a. zur systematischen Beobachtung des Einflusses, welchen die im Wechsel der Jahreszeiten schwankende Luft-Temperatur auf die Bodenwärme in verschiedenen Tiefen ausübt, an geeigneten Stellen dicht verschließbare Kupferröhren zur Aufnahme von Erd-Thermometern durch die Brunnenwandung etwa 1 m tief in das umgebende Erdreich hinein gehen. Das den Brunnen nach oben abschließende Brunnenhäuschen dient als Standort für physikalische Experimente, Zenith-Beobachtungen etc. Eine bis zum Wasserspiegel hinab führende Wendeltreppe aus Wefenslebener Sandstein führt zu einer unterirdischen Kammer. — Zu den maschinellen Anlagen, welche nicht nur mit Rücksicht auf die gute Beleuchtung und sichere Ueberwachung der Anstalt bei Nacht, sondern auch wegen des bei vielen wissenschaftlichen Arbeiten erforderlichen bedeutenden Gasbedarfs eine kleine Fettgas-Bereitungs-Anstalt umfassen, gehört das Maschinenhaus mit den erforderlichen Räumen für die Kessel, Gasbereitung etc. und Zubehör, der im Querschnitt quadratische Schornstein von 12,50 m Höhe, der Sammelbehälter für das Wasser nebst Rohr-Verbindungen und die gesamte Maschinen-Ausrüstung.

III. Wohnhäuser für das Anstalts-Personal. Die für den Maschinisten, 2 Observatoren und 1 Assistenten bestimmten Wohnhäuser bestehen aus Unter-, Erd- und Dachgeschoss und sind mit Gas- und Wasserleitung versehen. Fundamente, Sockel und Abdeckungen der Fensterbrüstungen sind aus Wefenslebener Sandbruch- resp. Sandstein hergestellt, die Umfassungswände sind mit gelblichen Ziegeln verblendet, die überstehenden Dächer mit Schiefer gedeckt. —

Die gesammten Kosten incl. aller Neben-Anlagen, Gas- und Wasserleitung, Entwässerung, Einfriedigung, Regelung und Befestigung der Zufahrts-Straßen, Fußwege, Vorplätze etc. werden nach gänzlicher Fertigstellung der Ausführungen rot. 1 000 000 M. betragen.

Unter der technischen und administrativen Oberleitung des Geh. Reg.-Rths. Spieker war die Spezial-Leitung der Bau-Ausführung dem Baurath Junk übertragen. —

Eisenbahn-Bauten.

Für eine die Netze mit der Posen-Thorn-Bromberger Eisenbahn verbindende normalspurige Eisenbahn untergeordneter Bedeutung ist die K. Direktion der Oberschlesischen Eisenbahn mit Anfertigung der generellen Vorarbeiten auf Ansuchen und für Rechnung des Kreises Inowrazlaw betraut worden. —

Die Kgl. Direktion der Niederschles.-Märk. Eisenbahn ist mit der Revision der generellen Vorarbeiten für eine Eisenbahn von Berlin über Schwerin nach Lübeck beauftragt worden.

Die erste Eisenbahn mit schmaler Spur in Frankreich ist zu Anfang August d. J. eröffnet worden; es ist die Bahn Marlieux-Chatillon.

Wasserbauten.

Am 27. Septbr. ist der neue Sicherheitshafen (Holzhafen) Brahemünde bei Bromberg feierlich eröffnet worden.

Vermischtes.

Die Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879 ist programm-mäßig am 1. Oktober geschlossen worden. Die großen Erfolge ihres 5 monatlichen Bestehens sprechen sich zunächst in der erreichten Zahl von 1 262 000 zahlenden Besuchern und in einem Reingewinn an Geld aus, welcher nach Mittheilungen, die allerdings nicht als ganz verbürgt gelten können, nicht weniger als 300 000 M. beträgt und wahrscheinlich noch höher ist. Es besteht die Absicht, den ganzen Reingewinn zu gemeinnützigen Zwecken im Gebiete von Industrie und Gewerbe zu verwenden; in welcher speziellen Art dies geschehen soll, verläutet zur Zeit noch nicht bestimmt; vorzugsweise handelt es sich aber wohl um Schaffung einer großen permanenten Ausstellung gewerblicher und industrieller Leistungen in Berlin. —

Karmarsch-Denkmal. Zur Errichtung eines Denkmals für den am 24. März d. J. verstorbenen berühmten Technologen hat sich aus Professoren mehrerer deutschen technischen Lehr-Anstalten, technischen- und Verwaltungs-Beamten, Industriellen und Studierenden gebildeter „Verein“ von 32 Mitgliedern konstituiert, welcher sich mit folgendem Aufruf an die Oeffentlichkeit wendet:

Die Trauerkunde von dem Tode des am 24. März d. J. dahin geschiedenen Geheimen Regierungsraths Dr. Karl Karmarsch rief bei den zahlreichen Verehrern des hoch verdienten Mannes sofort den Entschluss hervor, sein Andenken durch Errichtung eines Denkmals zu ehren, würdig seiner Verdienste um die Entwicklung und Förderung der Technik, würdig der Bedeutung,

welche sein Name in der Geschichte der Wissenschaft für alle Zeit haben wird.

Karmarsch, welcher im Jahre 1830 als Direktor der damals im Entstehen begriffenen höheren Gewerbe-Schule von Wien nach Hannover berufen wurde, hat während eines langen, durch glänzende Begabung und seltene Thatkraft ausgezeichneten Lebens diese Lehr-Anstalt von den ersten bescheidenen Anfängen in stetig fortschreitender Entwicklung zu einer technischen Hochschule ausgebildet, welche einen Weltruf gewonnen hat. Karmarsch ist der Begründer eines neuen Systems der Technologie, durch welches diese Wissenschaft eine grundlegende Bedeutung für die gesammte Technik erhalten hat. Sein reiches Wissen, sein scharf unterscheidender und schöpferisch eingreifender Verstand, sein lebhaftes und thätiges Interesse an dem Aufblühen der Technik verschafften ihm einen entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung der Industrie, welcher sich nicht auf seine nächste Umgebung beschränkte, sondern durch seine wissenschaftlichen Arbeiten und durch seine hervorragende Thätigkeit bei den internationalen Industrie-Ausstellungen in den weitesten Kreisen geltend machte.

Die allgemeine Liebe und Hochschätzung, welche Karmarsch so oft und lebhaft von seinen zahlreichen Schülern und Verehrern im Leben zu Theil wurde, wird sich jetzt nach dem Tode des bedeutenden Mannes noch ein Mal in würdiger Weise bethätigen, wo es gilt, zu seiner Ehre ein dauerndes Denkmal zu errichten.

Indem wir unsererseits dem Zwecke, den der „Verein“ sich gesetzt, unsere wärmsten Sympathien zuwenden und seine Förderung, insbesondere den zahlreichen, über den ganzen Erdball verstreuten Technikern ans Herz legen, die während der glanzvollen Wirkens-Periode von Karmarsch aus der hannoverschen Technischen Hochschule hervor gegangen sind, bemerken wir, dass als Schatzmeister, bezw. Schriftführer des Karmarsch-Denkmal-Vereins die Herren Kommerzienrath Angerstein und Inspektor du Bois, beide in Hannover, funktionieren und dass Beiträge zum Karmarsch-Denkmal auch von der „Redaktion der Deutschen Bauzeitung“ entgegen genommen werden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in W. u. A. Das hier in Berlin versuchte geriefte Asphaltpflaster aus sizilianischem Asphalt hat sich als vollkommen unhaltbar erwiesen und ist nach wenigen Monaten Lebensdauer wieder beseitigt worden. Wenn auch durch den hier gemachten Versuch noch nicht endgültig über den Werth des qu. Materials entschieden sein möchte, so steht doch andererseits fest, dass bei nur einiger Frequenz durch die Riefung der Pflasterfläche die Zerstörung derselben beschleunigt wird und hat die Erfahrung an mehreren Orten mehrfache Beweise für diese Thatsache geliefert.

Hrn. S. in D. Unsere bisherigen unter der Hand betriebenen Bemühungen über Art und Weise sowie Erfolg der im letzten Frühjahr in der Weichsel ausgeführten Eis-Sprengungen mit Dynamit sind leider erfolglos geblieben. Wir hoffen aber, dass die gegenwärtige öffentliche Anregung einem Eingeweihten Veranlassung geben wird uns eine bezügliche kurze Mittheilung zukommen zu lassen.

Hrn. T. R. hier. Uns sind Spezialschriften über die Fabrikation von künstlichem Marmor nicht bekannt.

Hrn. B. in C. Wir bitten um Fortsetzung in der begonnenen Sendung kleinerer Beiträge, die, wie Sie sehen, sogleich benutzt worden sind. An Material zu derartigen kurzen Mittheilungen wird es sicher bei Ihnen nicht fehlen.

Hrn. S. in Arnsh. u. a. Mit der erschienenen Lieferung IV des Deutschen Bauhandbuchs sind die Bände I und III komplet geworden, so dass das Einbinden derselben erfolgen kann. Es ist allerdings Absicht, dem Werke ein Sachregister beizufügen. Wegen den vielfachen Bezugnahmen und Verweisungen, die zwischen den drei Bänden desselben bestehen werden, ist es unzweckmäßig erschienen, das Sachregister nach den einzelnen Bänden getrennt aufzustellen und beabsichtigen wir vielmehr, ein alle drei Bände umfassendes einheitliches Sachregister demnächst heraus zu geben.

Hrn. D. in Flensburg. Zur Lieferung der bezgl. Hölzer werden in Berlin und Umgegend die Firmen: David Franke, Mühlenstr. 39, 40, Valentin & Markwald am Zeughaus 2, F. W. Schramm Charlottenburg a. d. Zugbrücke besonders geeignet sein. Mit den Verhältnissen des Holzhandels in Lauenburg sind wir nicht bekannt.

Hrn. E. M. in Köslin. Der Thurmknopf und das Kreuz der Jerusalemer Kirche, beide in Kupfer getrieben, der erste in Blattvergoldung, das letztere in Feuervergoldung überzogen, sind von der Firma Barella Nachfolger Köpnickstr. 139 i. Berlin hergestellt. Dem Anscheine nach bewährt sich die Blattvergoldung (welche ja auch für die Figur auf der Siegestsäule angewendet ist), bei weitem besser als die Feuervergoldung.

Hrn. D. R. D. in Breslau. Zum Abbinden der Stangen-rüstungen werden in Berlin neuerdings Stricke weniger gebraucht, als geglühter Eisendraht. Der letztere verdient nicht nur in Bezug auf Haltbarkeit, sondern auch in Bezug auf Billigkeit den Vorzug.

Hrn. G. in Menden u. A. Ob das Regulativ über den evangel. Kirchenbau nach den Beschlüssen der Eisenacher Konferenz v. J. 1861, (welches seinerzeit unter Mitwirkung Stüler's zu Stande gekommen) in einer Separat-Ausgabe erschienen ist, wissen wir Ihnen nicht anzugeben. Sie finden dasselbe jedenfalls in der „Zeitschrift. f. christl. Kunst.“

Inhalt: Amtliche Einführung eines Normal-Höhenpunktes für Preußen. — Zur Neuregelung des Submissionswesens. — Ausbildung der Subaltern-Beamten des französischen Staats-Bauwesens. — Architekten-Verein zu Berlin. — Erleichterungen für Sekundär-Betrieb auf der Oesterreichischen Nordwest-Bahn. — Zur Jubiläums-Begehung der Eisenbahn. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Zu den Personalien der Fachschulen in Stadt-Sulza und Langensulza. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Amtliche Einführung eines Normal-Höhenpunktes für Preußen. Der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten hat unterm 27. September cr. an die K. Ober-Präsidien zu Breslau, Magdeburg und Coblenz, die sämtlichen K. Regierungen und Landdrosteien, die Landes-Direktoren zu Königsberg, Danzig, Stettin, Breslau, Merseburg, Kiel, Hannover, Cassel, Wiesbaden, Düsseldorf, die provincialständischen Wegebau-Verwaltungen zu Posen und Münster und endlich die kommunalständ. Wegebau-Verwaltung zu Sigmaringen folgenden Erlass gerichtet:

Die trigonometrische Abtheilung der Landes-Aufnahme hat diejenigen Arbeiten vollendet, durch welche die über den Preussischen Staat gelegten Nivellements- und Höhenbestimmungen den definitiven Anschluss an den Nullpunkt des Amsterdamer Pegels erhalten haben und hat diesen Anschluss durch die Errichtung eines Normal-Höhenpunktes an der Sternwarte zu Berlin unverrückbar zum Ausdruck gebracht.

Wie die darüber veröffentlichte Schrift: „Der Normal-Höhenpunkt für das Königreich Preußen an der Königlichen Sternwarte zu Berlin“*) ergibt, liegt der Normal-Höhenpunkt 37^m über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels, dessen Höhenlage fortan die Bezeichnung „Normal-Null“ oder abgekürzt „N.-N.“ führen soll. Mit Hilfe der in den Nivellements- und trigonometrischen Abtheilung in großer Zahl errichteten Festpunkte, deren Verzeichniss nebst der absoluten Höhenlage in den auf S. 10 und 11 der Schrift näher bezeichneten Werken veröffentlicht ist, wird es, unter Berücksichtigung der auf S. 13 ebendasselbe enthaltenen Angaben über die Verwandlung der „absoluten Höhen“ in Höhen über „Normal-Null“, nunmehr möglich, die Horizontale aller neu anzufertigenden Nivellements unmittelbar durch N.-N. zu legen, bei allen älteren Nivellements aber die Horizontalen nachträglich zu N.-N. in Beziehung zu bringen.

Ich bestimme daher, dass in allen denjenigen Landestheilen, für welche die Höhen-Bestimmungen der trigonometrischen Abtheilung bereits veröffentlicht sind, sämtliche neu aufzunehmende, das öffentliche Interesse berührende Nivellements auf N.-N. bezogen werden und dass auf allen in Gebrauch befindlichen älteren derartigen Nivellements die Lage der Horizontalen gegen N.-N. nachträglich bestimmt angegeben werde. Die betreffende Notiz ist auch auf denjenigen Plänen nicht zu entbehren, deren Horizontale schon jetzt angeblich durch den Amsterdamer Pegel gelegt ist, weil die bezüglichen Annahmen nur selten mit N.-N. genau übereinstimmen werden.

In denjenigen Landestheilen, für welche die Höhenangaben der trigonometrischen Abtheilung zur Zeit noch nicht veröffentlicht sind, tritt obige Bestimmung sofort nach der demnächstigen bezüglichen Veröffentlichung in Kraft.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
gez. Maybach.

*) Zu beziehen durch die Kgl. Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstraße. Preis 4 M.

Zur Neuregelung des Submissionswesens. Das neueste Stadium, in welchem sich diese wichtige Angelegenheit zur Zeit befindet, ist durch eine Zuschrift des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten an den Vorstand des Berliner Bauparlaments gekennzeichnet, wonach im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Zuziehung von Industriellen und Gewerbetreibenden eine Konferenz stattfinden soll, deren Berathung ein 25 Fragen enthaltendes Programm zu Grunde gelegt werden wird. Diese Fragen schliessen sich aufs engste dem Inhalte der „Denkschrift“ an, welche vom Berliner Bauparlament Anfang März d. J. dem Hrn. Minister bekanntlich überreicht worden ist und erschöpfen die ganze Materie aufs gründlichste.

Es ist wohl mit Sicherheit zu hoffen, dass der Einfluss, der nunmehr den Gewerbetreibenden und Industriellen auszuüben gestattet ist, gebührend zur Geltung kommen und die Frage des Submissionswesens in Preußen zu einer allseitig befriedigenden Lösung gelangen werde. Würde ein ähnliches Verfahren wie hier in anderen praktischen Fragen der Staats-Verwaltung zur Regel, so könnte man erleben dass der übel beleumundete „grüne Tisch“ noch zu großen Ehren käme.

Ausbildung der Subaltern-Beamten des französischen Staats-Bauwesens. Als einen Beweis der auf die Ausbildung der technischen Subaltern-Beamten des französischen Staats-Bauwesens ausgedehnten sorgfältigen Bestrebungen theilen wir nachstehenden, speziell in Berücksichtigung der bekanntlich in Frankreich bevorstehenden umfangreichen Eisenbahn- und Kanal-Bauten neuerdings an die Chef-Ingenieure für Brücken und Chaussees gerichteten Erlass des Bauten-Ministers, Hrn. v. Freycinet, mit:

„Herr Chef-Ingenieur! Meine Aufmerksamkeit ist auf die in einzelnen Theilen Frankreichs ersichtlich unzureichende Ergänzung des Personals der Kondukteure für Brücken und Chaussees gerichtet.

Wenngleich die zur Absolvierung des Kondukteur-Examens zulässige Altersgrenze der Kandidaten, um diesem Uebelstande abzuwehren, bereits vom 21. auf das 18. Lebensjahr herab gesetzt worden ist, so erscheint diese Maassregel, zumal in einer Zeit, in welcher der Umfang der bevorstehenden Staatsbauten die Mit-

wirkung eines zahlreichen Personals erforderlich machen wird, noch nicht ausreichend, und ist es daher Pflicht der Behörde, geeignete Mittel und Wege ausfindig zu machen, um die Ergänzung des Kondukteur-Personals zu erleichtern. Zu diesem Behufe dürfte die Einrichtung eines Fachkurses zu empfehlen sein, in welchem den im Ressort für Brücken und Chaussees thätigen Hilfsbeamten und auch anderen bei Staatsbauten nicht beschäftigten jungen Leuten Gelegenheit gegeben wird, sich die theoretischen Kenntnisse, welche von den Kondukteur-Aspiranten*) gefordert werden, anzueignen.

Die oberste Leitung dieses Fachkurses ist meines Erachtens zweckmässig den Chef-Ingenieuren, deren Befugnisse sich auf den Umfang eines ganzen Departements erstrecken, zu übertragen. Der Unterricht selbst, welcher in denjenigen Städten, deren Bevölkerungszahl eine derartige Anordnung rechtfertigen würde, einzurichten wäre, würde von einem der erfahrensten Brücken- und Chaussee-Kondukteure oder, in Ermangelung eines solchen, von einer sonst geeigneten, ausserhalb des Dienst-Ressorts stehenden Persönlichkeit unter beständiger Kontrolle eines der *Ingenieurs ordinaires* zu ertheilen sein.

Die auch anderen, dem Dienst-Ressort nicht angehörigen Kandidaten gestattete Theilnahme an diesem Fach-Unterricht, statt der ausschliesslichen Beschränkung desselben auf die Brücken- und Chaussee-Beamten dürfte sich in mehrfacher Beziehung als vorthellhaft erweisen, da hierdurch zweifellos der Wettstreit rege gemacht, der Unterricht demgemäss mit mehr Ernst wahrgenommen und voraussichtlich eine Anzahl junger Leute mit Schulbildung in die Brücken- und Chaussee-Karriere hinein gezogen werden wird.

Zur Bestreitung der aus der Einrichtung dieses Unterrichts erwachsenden Kosten bin ich geneigt, in jedem einzelnen Falle eine Summe von 500 Fr. zur Disposition zu stellen, aus welcher die Remuneration des Kondukteurs resp. der etwa gewählten Persönlichkeit und die Kosten der Heizung und Beleuchtung zu decken sein würden.

Hiermit, Hr. Chef-Ingenieur, sind im allgemeinen die Gesichtspunkte angedeutet, welche ich behufs weiterer Verbreitung des technischen Unterrichts für zweckdienlich halte. Im übrigen gebe ich Ihnen unbeschränkte Vollmacht bezüglich der dem Unterrichte zu gebenden Direktiven, sowie aller Ausführungs-Bestimmungen und stelle Ihnen anheim, diese neue Einrichtung Ihrem Bezirke und den lokalen Hilfsquellen desselben anzupassen.

Ich ersuche Sie daher, sich innerhalb Ihres Departements mit Ihren Kollegen der anderen Dienstzweige ins Benehmen zu setzen und mir zu berichten, welche Maassregeln Sie bereits haben treffen können oder welche getroffen werden können, um den für die Kondukteur-Aspiranten bestimmten Unterricht zu organisiren. Ferner wollen Sie mir mittheilen: 1) In welchen Städten Ihrer Meinung nach ein solcher Kursus zweckmässig einzurichten ist (nachdem Sie sich zuvor von dem Vorhandensein disponibler Unterrichts-Räume, in der Präfektur, Mairie oder Schule, vergewissert haben); 2) die Namen der Kondukteure oder derjenigen Personen, welche mit dem Unterricht betraut werden können; 3) die Vergütung, welche denselben zu bewilligen ist, sowie die sonstigen Kosten, welche voraussichtlich erwachsen werden.

Schliesslich wollen Sie sich überhaupt über die Zweckmässigkeit der eventuellen Einrichtung dieses Unterrichtes gutachtlich äussern.

Ich ersuche Sie, dieser Frage, welche von wesentlichem Einfluss auf den Brücken- und Chaussee-Dienst und speziell auf unsere bevorstehenden grossen Bau-Ausführungen ist, Ihre vollste Aufmerksamkeit zuzuwenden und sehe Ihrem bezüglichen Berichte thunlichst bald entgegen.“ —

*) Vergl. hierzu die Mittheilung in No. 37 cr. dies. Bl., welche eine genaue Angabe der Prüfungs-Gegenstände enthält.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 6. Oktober 1879; Vorsitzender: Hr. Möller; anwesend 82 Mitgl.

Die Tages-Ordnung der anfänglich sehr schwach besuchten Versammlung umfasste lediglich interne Vereins-Angelegenheiten. Unter den Eingängen ist ein Schreiben des Kultusministers Hrn. v. Puttkammer hervor zu heben, welcher den bereits früher zur Ausführung der Prell'schen Fresken im Vereins-Saale in Aussicht gestellten Staatszuschuss von 4000 M. nunmehr definitiv bewilligt, allerdings in der Voraussetzung, dass die vorhandenen Mittel die vollständige Ausführung sicher stellen. Letztere wird demnächst in Angriff genommen werden. — Hr. Böckmann und Hr. Fritsch legen ihr Mandat als Delegirte des Verbandes nieder; eine Ersatzwahl wird zur Zeit nicht für erforderlich gehalten. — Hr. v. Grotschheim und Hr. Winkler referiren über die Monats-Konkurrenzen. — Weiterhin beschäftigen den Verein noch eine Kommissionswahl, ein Kommissionsbericht und einige Fragebeantwortungen, worauf die Versammlung sehr zeitig geschlossen wird.

Aufgenommen wurden in den Verein die Herren: Gaul, Koppers und Winckler. — e. —

Erleichterungen für Sekundär-Betrieb auf der Oesterreichischen Nordwest-Bahn. Das östr. Handels-Ministerium hat der Verwaltung der Nordwest-Bahn für den Sekundär-Betrieb, den dieselbe auf der Strecke Wien-Stockerau sammt

anschließenden Zweigbahnen einführen will, eine Reihe von Erleichterungen zugestanden, deren hauptsächlichste folgende sind:

1) Die neue Maschine kann bei allen Zügen der genannten Strecken, welche mit keiner größeren Schnelligkeit als 30 km auf der Lokaltrecke Wien-Stockerau und 21 km auf den Flügelbahnen verkehren und deren Belastung mit der Leistungsfähigkeit der Maschine in richtigem Verhältnisse steht, angewendet werden. 2) Von der Einschaltung des Sicherheits-Wagens kann Umgang genommen werden, wenn der Zug nur aus Personenzügen mit höchstens 6 Achsen besteht. 3) Die Beigabe eines Lokomotiv-Heizers kann entfallen, wenn der Zugs-Kondukteur mit dem Mechanismus der Lokomotive insoweit vertraut ist, um diese erforderlichen Falls zum Stillstande zu bringen und das Signal mit der Dampfpeife zu geben, ferner die übrigen Funktionen des Heizers im Nothfalle versehen zu können. Auf den genannten Flügelbahnen (sohin mit Ausschluss der Strecke Wien-Stockerau) sind außerdem noch nachstehende Erleichterungen zulässig: 4) Gegen das Anhalten der Züge dieser Flügelbahnen bei Wächterhäusern in der Nähe von Ortschaften oder Straßen-Übersetzungen behufs Aufnahme oder Absetzung von Passagieren obwaltet im Prinzip kein Anstand. Die Fahrkarten-Ausgabe darf auch unterwegs durch den Kondukteur stattfinden, jedoch hat in diesem Falle die Erhöhung des Fahrpreises um 50 kr. zu entfallen.

Zur Jubiläums-Begehung der Eisenbahn hat am 6. Oktober d. J. der Verein für Eisenbahnkunde in Berlin eine würdige Feierlichkeit im reich geschmückten Saale des Architekten-Vereins-Hauses veranstaltet. Die Festrede wurde von Hrn. Hofrath M. M. v. Weber gehalten.

Darüber, ob auch an sonstigen Orten auf dem Kontinente in Eisenbahnkreisen der 6. Oktober gefeiert worden ist, liegen uns bis jetzt Nachrichten nicht vor; es dürfte dieser Mangel darauf schließen lassen, dass die Zahl jener Feierlichkeiten jedenfalls eine eng begrenzte geblieben ist.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. Bis zum 9. Oktbr. cr. wurde neu eingeliefert: von Ed. Puls ein von demselben entworfener geschmiedeter Kaminrost mit Ständern, ein in altdeutscher Manier beschlagenes Fenster sowie ein Ventilationsfenster, desgl. ein von C. Zaar gezeichneter altdeutscher Schildträger, geschmiedete Prachtlaternen und ein in Aetzarbeit ausgeführter Briefkasten; — von Herm. Hampe Patent-Reisfedern; — von Franz Spengler eine Thür mit amerikanischem Sicherheits-schloss; — von C. Ginzkey Teppiche (im Vestibüle); — von G. Fuhrmann ein Geldschrank mit Stahlpanzer; — von F. W. Köppen 2 Kandelaber und Bronzekronen; — von Rietschel & Henneberg Dampf-Wasser-Ofen; — von P. Michaelis & Co. 3 Regulatoren (Gehäuse von italienisch Nussbaum).

Zu den Personalien der Fachschulen in Stadt-Sulza und Langensalza. Nach einer uns von kompetenter Seite zu-gefertigten Nachricht haben wir in No. 18 cr. die Mittheilung gebracht, dass der Schule zu Stadt Sulza ihr bisheriger Direktor, Hr. Jentzen (mit welchem wegen Uebnahme der Direktor-Stelle der Langensalza'er Schule Verhandlungen gepflogen worden waren) erhalten bliebe. Nach Zusendungen, die uns nunmehr von beiden genannten Orten aus zugehen, wird dennoch Hr. Jentzen nach Langensalza übersiedeln.

Wir beschränken uns auf diese Notiz, ohne den weiteren Mittheilungen, die uns anlässlich des vollzogenen Wechsels gemacht werden, Raum zu verstatten. Es verbietet sich das um so mehr für uns, als der Inhalt dieser anderweiten Mittheilungen uns den Beweis von einer nicht überall mit ehrlichen Waffen durchge-kämpften Rivalität zwischen mehreren gleichartigen Anstalten liefert, den wir lebhaft bedauern, besonders aus dem Grunde, dass dieselbe dazu dient, das ohnehin nicht gerade hohe Ansehen, welches die mittleren gewerblichen Lehranstalten im Publikum genießen, noch weiter herab zu ziehen und Sympathien sich zu entfremden, die zu pflegen jene Schulen heute wohl alle Ursache hätten.

Personal-Nachrichten.

Preußen.

Dem Reg.- u. Brth. Hunäus zu Hannover ist der Charakter als Geh. Reg.-Rath verliehen. — Die Wasser-Bau-Inspektoren Clauditz in Leer, Schramme in Emden, Schaaf in Stade, Ewald Kozlowski in Kulm und Degner in Danzig, sowie die Bau-Inspektoren Karl Blanckenhorn in Cassel, Pollack in Sorau, Süßmann in Geestemünde, Haeger in Siegen, Warsow in Berlin und Prael in Hildesheim, desgl. die Tit.-Bauinspektoren Haspelmuth in Quakenbrück, Heye in Hoya, Alb. Hoebel in Uelzen, Heins in Diepholz, Friedr. Hartmann in Walsrode, Ernst Schulze in Goslar und Tolle in Grohn haben den Charakter als Baurath erhalten.

Ernannt: Die Kreisbaumstr. Barth in Neumarkt O./S. und Scheele in Altena zu kgl. Bau-Inspektoren in Stralsund bzw. Neustadt O./S. — Der bish. Reg.-Bmstr. u. Arch. d. kgl. Museen in Berlin, Merzenich, zum kgl. Landbaumstr. das. — Der Reg.-Baumstr. Ludw. Fröhling in Berlin zum kgl. Landbaumstr. bei der Minist.-Baukommission das. — Der Reg.-Bmstr. Friedr. Landgrebe in Arnberg zum kgl. Landbaumstr. das. — Der Reg.-Bmstr. Beyer in Berlin zum Eisenb.-Baumstr. unter Verleihung einer

etatsmäss. Stelle bei der Oberschl. Eisenb. und Uebertragung der Geschäfte eines Assistenten des Baubezirks-Vorstehers in Oppeln. — Der Reg.-Bmstr. Paffen in Lüdenscheid zum Eisenb.-Bmstr. unter Verleihung einer etatsmäss. Stelle b. d. Berg.-Märk. Eisenb. und Uebertragung der Geschäfte eines Assistenten des Baubezirks-Vorstehers in Aachen. — Der Reg.-Bmstr. Janssen, bish. b. d. Hannov. Eisenb. in Göttingen, zum Eisenb.-Bmstr. unt. Verleihung einer etatsmäss. Stelle b. d. Oberschl. Eisenb. und Uebertragung der Geschäfte eines Assistenten des Baubezirks-Vorstehers in Breslau. — Der Reg.-Bmstr. Schwartz in Elberfeld zum Eisenb.-Baumstr. unt. Verleihung einer etatsmäss. Stelle b. d. kgl. Eisenb.-Direktion das. —

Der Prof. Dr. Ludw. Kiepert in Darmstadt unter Belassung des Titels „Professor“ zum ordentl. Lehrer an der Techn. Hochschule zu Hannover. — Der Ing. Kunz in Brieg zum ordentl. Lehrer an der Gewerbeschule u. der damit verbundenen Fachschule das. —

Versetzt: Der Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Dr. zur Nieden v. d. Niederschl.-Märk. Eisenb. in Berlin zur Ostbahn; gleichzeitig ist derselbe mit der Führung der Geschäfte des Vorstehers der Bau-Inspektion Dirschau beauftragt worden. — Der Eisenb.-Bmstr. Beil von Dirschau nach Berlin, gleichzeitig mit der Wahrnehmung der Funktionen des Vorstehers der Bau-Inspekt. f. d. Bahnstrecke von Berlin nach Fürstenwalde und die Berliner Ringbahn betraut.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) im Hochbaufach: die Bauführer Emil Drews aus Bredow, Richard Sarau aus Magdeburg, Bernhard Meyer aus Detmold; — b) im Bau-Ingenieurfach: die Bauführer Emil Weifser aus Chodziesen und Wilh. Varrentrapp aus Braunschweig.

Brief- und Fragekasten.

Abonnet in Gotha. Es ist wohl gar nicht zweifelhaft, dass die aus der benachbarten Dungstätte dem Hause zugeführte Nässe die Ursache der wiederholten Schwamm-Bildung ist. Ein radikales Hilfsmittel scheint uns nur darin gegeben zu sein, dass der von Jauche infizierte Boden unter und in der Umgebung der Dungstätte möglichst tief ausgegraben und durch nicht verunreinigten Boden (am besten stark zusammen zu schlagenden etwas plastisch angemachten Thon) ersetzt wird. Die Fassung der Dunggrube würde dann aus Mauerwerk oder Beton mit Zement herzustellen und außerdem noch die Vorsicht zu gebrauchen sein, um die Fundamentmauer des Hauses an der betr. Seite einen offenen Luftgraben anzulegen.

Hrn. B. in G. Die Mittheilung, auf welche Sie Bezug nehmen, scheint uns eine Fundierung mit eisernen Hohlpfählen, durch welche Druckwasser hinab geführt wird, zu betreffen, wenigstens sind wir außer Stande, dieselbe anderweitig zu deuten. Offenbar harmonirt indess diese Ausführungs-Art nicht zu der Leistung, mit welcher Sie gerade befasst sind. Wir würden glauben, dass bei hinreichendem Umfange der Arbeit und genügendem Wasservorrath die Beschaffung eines Zentrifugal-Apparates sich lohnen könnte, und stellen Ihnen anheim, sich dieserhalb mit der hiesigen Firma Brodnitz & Seydel, welche derartige Apparate als Spezialität baut, in direkte Verbindung zu setzen. — Dynamit-Patronen und Zündschnur können Sie u. w. von Nobel & Co. in Hamburg, beziehen. Dass der Bezug auf dem Wege der Post möglich sei, glauben wir aber nicht.

Hrn. R. J. in R. Eine enzyklopädische Zusammenstellung der bezeichneten Art existirt u. W. nicht und sind auch die Ansichten der Aerzte über einige der hier einschlagenden Fragen noch längst nicht zur Uebereinstimmung gelangt. — Ausser dem bekannten Dalmann'schen Werk existiren Spezial-Schriften nicht; doch findet sich der Gegenstand im „Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften“ von E. Heusinger v. Waldegg ziemlich ausführlich behandelt.

Hrn. Bauführ. C. in B. Ihre neue Schrauben-Sicherung erscheint uns als eine spezielle Ausbildung der Sicherung mittels Gegenmutter, die bekanntlich nicht immer ihren Zweck erfüllt. Die neue Einrichtung dürfte, da bei derselben drei Stellen vorkommen, welche Bewegungen gestatten, noch weniger sichernd sein als die ältere, relativ einfache Vorrichtung; doch kann in solchen Dingen allerdings nur die Erfahrung endgültig entscheiden. Ob die Erfindung patentfähig und patentwürdig sei? ist eine Frage, deren ersten Theil wir zu bejahen geneigt sind, während wir zu dem anderen Theil eine wenig sichere Stellung einnehmen.

Abonn. in W. Wir vermögen nach genauer Prüfung die vermeintliche Fehlerhaftigkeit der Tabellen pag. 48 der Ausgabe des diesjährigen Deutschen Baukalenders nicht anzuerkennen und müssen daher annehmen, dass auf Ihrer Seite ein Irrthum vorliegt.

Hrn. R. in S. Ein Lesebuch der Hydromechanik, geschrieben unter ausschließlicher Benutzung der sogen. niederen Mathematik kennen wir nicht. Das Rühlmann'sche Werk, Hydromechanik, Leipzig, entspricht indess annähernd ihrem Wunsche.

Mehre Abonnenten. Eine Verletzung über die Hälfte liegt vor, wenn für einen Gegenstand oder eine Leistung ein Preis bedungen wird, der mehr als das Doppelte dessen beträgt, was als zutreffend nachweisbar ist. Aus sehr natürlichen Gründen dürfte diese Erklärung Ihnen unzureichend sein; dieselbe genügt aber jedenfalls, um dasjenige ungefähr klar zu legen, was in Kontrakten mit der Klausel von einer Verletzung über die Hälfte etwa gemeint ist.

Inhalt: Die Ausgrabungen von Olympia. (Schluss.) — Die Einweihung der neuen Technischen Hochschule zu Hannover. — Die geodätischen Instrumente auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879. (Fortsetzung.) — Vermischtes: Zur Anlage von Blitzableitern. — Sizilianischer Asphalt. — Zur Herstellung des Hektographen.

Die Ausgrabungen von Olympia.

(Schluss.)

2. Der Tempel der Hera war bisher nur aus den Angaben bei Pausanias (V, 16—20, 1) bekannt. Trotz mehrfacher Textlücken und Ungleichheiten in der Behandlung waren jene Mittheilungen für die Geschichte der griechischen Kunst von hohem Werthe. Zweierlei stand fest: der Tempel gehörte zu den ältesten Gotteshäusern Griechenlands und bewahrte noch in jener Spätzeit Werke hochalterthümlicher Kunst. Geringer war die Ausbeute in architektonischer Hinsicht, aber auch dieses Wenige verdiente Beachtung. Der Tempel war ein dorischer Peripteros (die Maafsangaben sind in den Handschriften verstümmelt überliefert) und eine der Säulen im Opisthodomos war aus Eichenholz. Hieraus folgte, dass alle übrigen Säulen aus Stein bestanden und jene Holzsäule als der letzte Rest eines alten Baues, vielleicht des Stiftungsbaues, den die Skilluntier im achten Jahre der Regierung des Oxylos (also bald nach der dorischen Invasion um das Jahr 1000 v. Chr.) ausgeführt hatten, sorgfältig erhalten und gepflegt wurde. Grund genug, um der Aufdeckung des Heraion mit einiger Spannung entgegen zu sehen.

Dasselbe wurde kurz vor dem Schlusse des zweiten Arbeitsjahres am Südfusse des Kronion gefunden und im Laufe der dritten Campagne von den Erdmassen befreit, welche der unmittelbar dahinter sich erhebende Berg durch Verwitterung und Abrutschungen darüber gelagert hatte.

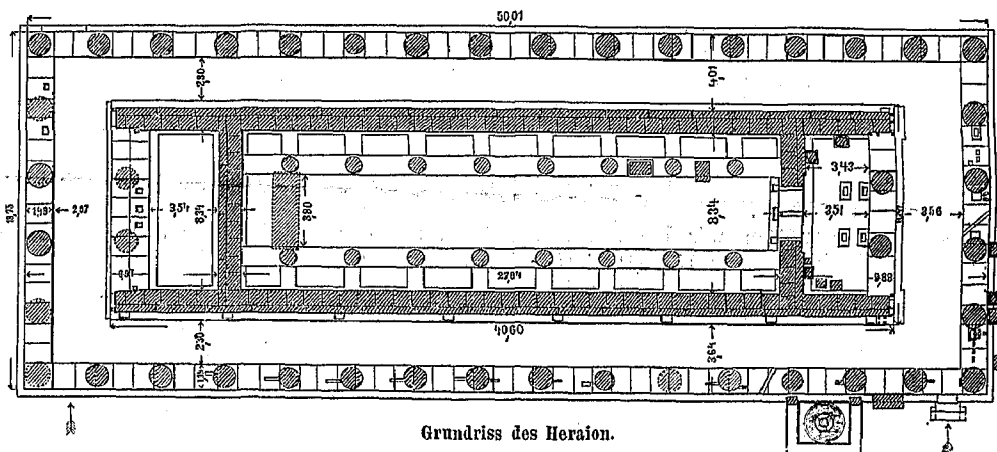
Der Grundriss, in gleichem Maafsstabe und mit denselben Tönungen wie der Zeus-Tempel gezeichnet, zeigt auf zwei Stufen einen dorischen Peripteros von 6 zu 16 Säulen

griechischen Kunst, ein Original des grölsten Meisters der Marmorplastik, ist tadellos erhalten bis auf den rechten Unterarm, die Unterschenkel und den Kopf des Kindes, am 10. Mai 1877 dicht vor seinem ursprünglichen Standplatze wiedergefunden worden — ein Fund ersten Ranges für alle Zeiten.

Das Material des Tempels besteht überwiegend aus Poros, nur einige Säulen sind aus grobem Muschel-Konglomerat hergestellt worden. Stuckirt war alles, wie am Zeus-Tempel; thönerne Dachziegel bildeten die Deckung. Bezüglich der Fundamentirung und sonstigen Struktur verweise ich auf unser Werk: Band III, S. 26 ff.

Von besonderem Gewicht für eine Rekonstruktion ist die im Verhältniss zu den Säulendicken auffallende Stärke der Cella-Mauern, sowie die aus besonders vorgelegten Platten hergestellte Anten-Formation, eine Konstruktion, welche in gleicher Weise noch nirgends beobachtet ist.

Nicht minder merkwürdig ist die Verschiedenheit der Dimensionen und der Detailbildung bei den Säulen. Die Durchmesser schwanken von 1,00—1,29 m. Eine der Säulen, die zweite von Westen in der Südreihe hat 16 Furchen, alle übrigen haben 20 Furchen; wahrscheinlich ist jene Säule die letzte Reliquie eines alten, aber allmählich erneuerten Steinbaues und Seitenstück zu jener von Pausanias gesehenen Holzsäule des Opisthodomos. Da auch die Axen-Entfernungen starke Differenzen zeigen, so ist es schwierig, ein genaues Verhältniss zwischen Durchmesser und Zwischenweite anzugeben; nur Mittelwerthe lassen sich gewinnen. Das



Grundriss des Heraion.

mit dreischiffiger Cella und antenkapellenartigem Vor- und Hinterhaus, die auf gemeinsamer Stufe stehen. Die Verhältnisse sind auffallend langgestreckt — 18,75 m : 50,01 m — und die Innensäulen (nur durch Standspuren gesichert) besitzen, was nicht minder bemerkenswerth, eine axiale Bindung mit den korrespondirenden Säulen der Ringhalle. Die letztere wurde nur von der Südseite her erstiegen und zwar — wie Pfeile andeuten — durch die beiden äußersten Säulenweiten hindurch. In der Nähe der Südosttreppe erhob sich innerhalb eines marmorgepflasterten Beckens eine Springbrunnenschale von gleichem Materiale und 2,18 m Durchmesser, zweifellos ein später aber bemerkenswerther Zusatz. Verschließbar war nur das Hinterhaus, dessen beide Säulen vollständig verschwunden, bezw. durch schlechte Bruchsteinmauern ersetzt waren.

In der Ringhalle haben, wie Standspuren lehren, viele Weihegeschenke gestanden, vorzugsweise im Süd- und Ostflügel, zwei auch im Westtheile, während der ganze Nordtheil, weil weniger gesehen, frei gelassen war. Auch die Säulen im Süden und Osten zeigen in verschiedenen Höhen kleine Vertiefungen in der Rhabdos, um Anathemata (von Bronze oder Terrakotta) aufzunehmen. Von den Basen für grössere statuarische Weihegeschenke befinden sich 5 am Stufenbau, 6 im Pronaos und 3 in der Cella. Von den Letzteren trug die westliche der beiden in der Nordstoa stehenden den marmornen Hermes mit dem Dionysoskinde, den Pausanias an gleicher Stelle gesehen und als ein Werk des Praxiteles bezeichnet hat. Dieses unschätzbare Werk der

Mittel der Durchmesser ist 1,19 m, die mittlere Axenweite 3,27 m; daher ist ein Verhältniss von 1 : 1³/₄ oder eine für die dorische Version sehr seltene Weitstellung der Pteron-Säulen erkennbar.

Da der Tempel durch frühen Abbruch und weite Verschleppung seiner Materialien und Bauglieder schwer gelitten hat, waren sichere Höhen-Ermittelungen so gut wie ausgeschlossen. Nur zwei Säulen boten hinreichende Anhaltspunkte für Messung ihrer Höhe. Dieselbe wurde auf 5,20—5,22 m ermittelt und dadurch das Verhältniss von $UD : SH$ auf 1 : 4³/₈ festgestellt. Mannichfaltig sind die Verjüngungen; die stärkste zeigt die Säule mit 16 Furchen ($OD : UD = 4\frac{1}{3} : 6$), die schwächste einige Säulen in der Nordhalle ($OD : UD = 5 : 6$). Um die Differenzen der Säulen-Durchmesser zu verbergen, hat man die Säulen nicht axial nach den Mittelpunkten, sondern tangential längs den Oberstufen gerichtet. Nur an der Nordseite ist dies nicht geschehen, offenbar, weil hier eine perspektivische Betrachtung wegen der Nähe des Gäon-Flügels ausgeschlossen war.

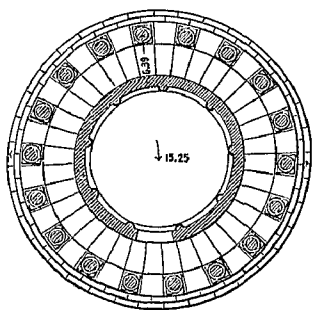
So verschieden die Proportionen der Säulen, so verschieden auch ihre Kapitelle. Leider haben sich von 40 bis jetzt nur 18 vorgefunden, die sicher zum Heraion gehörten, aber diese ergeben eine wahre Musterkarte von Kymbildungen, vom bauchigsten Schema bis zum straffsten kegelförmigen reichend. (Vergl. hierzu: Olympia III, Taf. XXXIV, Fig. 9 u. 10.)

Diese vielen im Materiale, in der Technik, in den Verhältnissen und in der Detailbildung auftretenden Verschiedenheiten zwingen zu der Annahme, dass hier in den ver-

schiedensten Epochen successive Erneuerungen einzelner, besonders schadhafter Bauglieder statt gefunden haben müssen und zwar mit jener sorglosen echt griechischen Naivetät, die das vorhandene Alte aufrichtig ehrt, aber nicht sklavisch befolgt.

Leider ist es trotz der sorgfältigsten Nachforschung nicht gelungen, das Gebälk des Pteron und, mit Ausnahme der thönernen Plättziegel, sonstige Bauglieder des Daches zu finden, so dass manche Fragen noch unerledigt bleiben müssen; darunter die wichtigste, ob das Gebälk aus Holz oder Stein konstruiert war. Einige wichtige Reste sprechen dafür, dass im Innern ursprünglich dorische Stützen vorhanden waren und dass dieselben in Folge einer späten, aber durchgreifenden Restauration durch jonische Säulen ersetzt wurden. Der zum Grunde gelegte Maassstab scheint der olympische Fuß von 0,3206^m zu sein, wodurch z. B. die Stylobat-Breite als 58½ F., die Stylobat-Länge als 156 F. und die Cella-Breite als 26 F. sich ergeben. Nicht unwichtig ist schliesslich die Thatsache, dass die Oberkante des Stylobats am Heraion mit der des Zeus-Tempels im Niveau liegt und dass ein kleines Minus nach Westen hin durch ein stattgefundenes Setzen der Fundamente an dieser Seite sich sicher begründen lässt.

3. Das Philippeion war gleichfalls bisher nur aus dem Pausanias (V. 20, 9—10) bekannt, als ein innerhalb der Altis bei dem Prytaneion belegener Rundbau, von gebrannten Ziegeln erbaut, mit einer Säulenstellung umgeben und mit einem ehernen Mohnkopfe, welcher die Sparren verknüpfte, als Spitze geschmückt. Dieser interessante Bau ist in nächster Nähe des Heraion, hart an der Altis-Westmauer und südlich vom Prytaneion im Dezember 1877 wieder aufgedeckt worden. Nur die Fundamente aus zwei concentrischen Steinringen bestehend, lagen noch am Platze, alles Uebrige war verschwunden. Indessen ist es nach und nach gelungen, die grösstentheils noch erhaltenen, wenn auch weit verschleppten Bauglieder (schwere Epistylblöcke lagen in der südlichen Vorhalle der byzantinischen Kirche, andere Stücke wie Basen und Säulentrommeln in dem Gymnasion) zu ermitteln, so dass jetzt eine angenähert zutreffende Restauration gegeben werden kann.



Grundriss des Philippeion.

Der nebenstehende Holzschnitt veranschaulicht den Grundriss, der wieder in gleichem Maassstabe wie der des Zeus-Tempels und des Heraion gezeichnet worden ist.

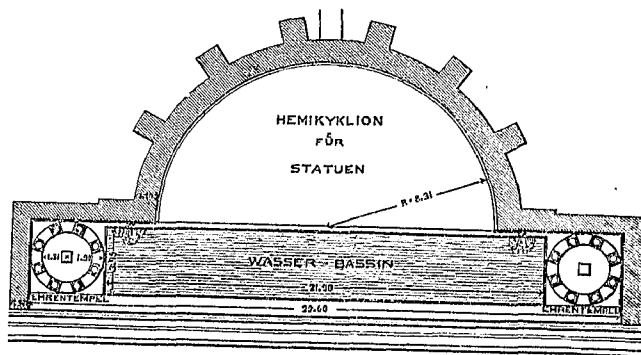
Der Bau war ein zentraler Peripteros von 15,25^m Durchmesser auf drei Stufen, ausen von 18 ionischen Säulen umgeben, innen an den Wänden mit 9 korinthischen Halbsäulen besetzt. Die nicht sehr breite Thür lag wahrscheinlich an der Südseite.

Merkwürdig ist die Mischung der Baumaterialien, welche an dem kleinen Bauwerk stattgefunden hat. Die drei Stufen bestehen aus pentelischem Marmor und sind in etwas barocker Weise an den Stirn- und Auftrittsflächen mit sanft erhobenen Flachquadern und Randbeschlag geschmückt, eine Dekorationsweise, welche auch die Stufen der Echo-Halle erhalten hatten. Für die ionischen Säulen und das ganze Gebälk ist dagegen stuckirter Poros verwendet und die Sima besteht wieder aus Marmor vom Pentelikon. Die gut profilirten Basen zeigen ein reduziertes ionisches Schema, die Säulenschäfte 24 Furchen und die halslosen und im Echinus nicht skulptirten Kapitelle ein nicht radial geschnittenes, sondern ein oblonges Schema in den Abaken, eine bei der Kleinheit des Maassstabes doppelt fühlbare Nachlässigkeit. Die schlanken Kelch-Kapitelle der korinthischen Halbsäulen sind mit vier Blattreihen und an den Ecken mit kräftigen paarweis zusammen tretenden Stengeln besetzt; eine Axenbetonung durch Blumen oder Palmetten fehlt. Ein Vergleich mit den fast gleichzeitigen Kapitellen vom Lysikrates-Denkmal lässt sofort die Ueberlegenheit der attischen Schule in Fassung wie Behandlung erkennen.

Die Säulenhöhe konnte noch nicht ganz sicher festgestellt werden; wahrscheinlich beträgt sie rot. 6^m bei einem unteren Durchmesser von 0,63^m, also ein Verhältniss von 1:9¾. Das zweitheilige Epistylion und der niedrige Fries sind aus einem Blöcke, der an der Hinterseite das Auflager für die steinernen Decktafeln besitzt, geschnitten. Der mit Zahnschnitten versehene Geisonblock zeigt eine ähnliche Einklinkung an seiner Hinterseite, um die mit grossen rhomboidischen Kassetten geschmückten Decktafeln, welche peripherisch begrenzt und in der Deckenmitte frei schwebend an einander

gestoßen sind, durch obere Belastung zu sichern. Wahrscheinlich erhob sich aus strukturellen wie aus Beleuchtungs-Gründen die Cellamauer beträchtlich höher als das Aufsengebälk, so dass eine basilikale Anordnung und eine gestufte Zeltdachbildung entstand. Auffallender Weise sind keramische Reste, welche mit Sicherheit dem Philippeion zuzuweisen wären, bisher nicht gefunden worden, so dass Pausanias Angabe: der Bau sei ein Backsteinbau gewesen, vorläufig befremdlich bleibt. Dass der Bau seinem Programme nach als ein archaisches Schatzhaus aufzufassen und dem entsprechend mit den älteren Schatzhäusern auf der Kronion-Terrasse in Vergleich zu stellen sein wird, ist oben unter II. und IV. schon mehrfach betont worden.

4. Die Exedra des Herodes Attikus ist ein Bau, der in der Altisbeschreibung des Pausanias um deswillen nicht vorkommt, weil er zur Zeit der Anwesenheit des Periegeten noch nicht existierte. An seiner Stelle stand damals noch das merkwürdige, aus zwei erzbekleideten Gemächern bestehende Schatzhaus, welches Myron von Sikyon in den letzten Jahrzehnten des VII. Jahrhunderts erbaut hatte.



Grundriss der Exedra des Herodes Attikus.

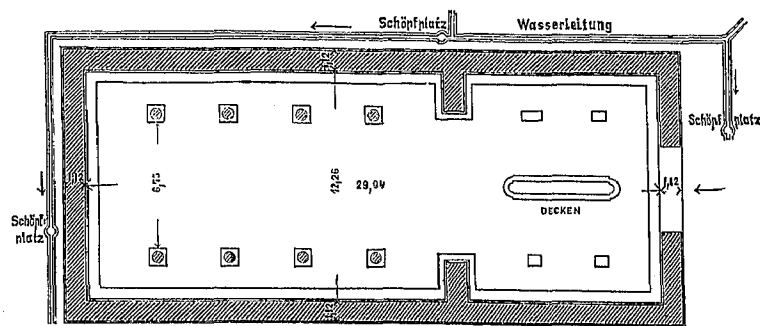
Wie der Grundriss lehrt, besteht die Anlage aus zwei Theilen: einer hoch belegenen Backsteinhalbkuppel von 16,60^m Durchmesser und einer tiefer belegenen von Mauern eingefassten Terrasse, welche ein grosses Wasser-Bassin (rot. 3,50^m tief und 22^m lang) fast vollständig ausfüllt. Neben dem Letzteren erheben sich in den Ecken zwei kleinere offene achtsäulige Ehrentempel von Marmor mit den Statuen des Marc Aurel und der Faustina. In der Mitte der vorderen Bassin-Brüstung war ein roh gearbeiteter Marmorstier aufgestellt, dessen Fell in grossen Buchstaben die Inschrift trug: „Regilla, die Priesterin der Demeter, das Wasser und sein Zubehör dem Zeus“. Endlich befanden sich in der oberen Halbkuppel — auf halb eingebundenen Basen stehend — 21 Marmorstatuen, „zum grössten Theile Bildnisse der Angehörigen und Vorfahren des Herodes Attikus, durch deren Weihung die Eleer den freigebigen Rhetor zu ehren suchten, zum kleineren Mitglieder der Familie des Antoninus Pius und Marc Aurel, deren Statuen Herodes seinem kaiserlichen Zöglinge zu Ehren geweiht“. (Dr. Treu im Reichs-Anzeiger Bericht XXIV.) Das grosse Trink-Bassin unten wurde mittels zweier Löwenmasken von Marmor, welche an der hinteren Terrassenmauer saßen, mit Wasser gespeist und das Wasser selbst kam theils durch unterirdische, theils durch oberirdische Leitungen etwa 5^{km} weit aus dem Thale von Miraka.

So originell die Gesamt-Komposition ist, so sehr lässt sie die Verfallzeit (ca. 170 n. Chr.) in der Flüchtigkeit der Durchführung erkennen. Schon der Backsteinbau zeigt dies im ungleichen Ziegelverbaude, in der grossen Fugendicke, in der häufigen Unterbrechung mit kleinen Kalksteinquadern u. A. Auch die beiden Ehrentempel lassen mit Ausnahme der sehr sorgfältig gemeisselten Akanthus-Kapitelle (wohl in Athen gefertigt) in Proportionirung und Durchbildung sehr viel zu wünschen übrig. Die ungefurchten Säulenschäfte bestehen aus euböischem, alles Uebrige aus pentelischem Marmor. Das aus zweitheiligem Epistyl und niedrigem Frieße formirte ionische Gebälk hat Zahnschnitte unter dem Geison und Löwenmasken an der Sima; die Dachziegel sind mit schuppenförmig gelagerten Olivenblättern bedeckt. Reichliche Marmorinkrustation schmückte alle Wände und das Bassin; an der vertikalen Wand in der Exedra standen korinthische Pilaster. (Vergl. Band III. Taf. XXXVII.)

Ueber die auffallende, wenn auch sehr zweckmässig gewählte Stellung der ganzen Bauanlage sowie über das sehr durchsichtige Bau-Programm ist oben unter II. und IV. das Nothwendige gesagt. Zusätzlich ist hier noch zu bemerken, dass auf die Gesamt-Komposition, wie auf die Platzbenutzung

offenbar ein noch *in situ* stehender Altar (im Situationsplane mit A bezeichnet) eingewirkt hat. Dieser nach Westen orientirte Altar ist wie aus Pausanias (V, 14, 9.) erhellt, der Altar des (thebanischen) Herakles gewesen.

5. Die byzantinische Kirche, von der französischen Expedition 1829 entdeckt und später wieder verschüttet wurde, da der Gedanke nahe lag, dass sie auf antiken Substruktionen stünde, in der zweiten Arbeitsperiode bloss gelegt, und in der dritten genauer untersucht. Hierbei stellte sich sehr bald die Thatsache heraus, dass jene Vermuthung richtig gewesen war. Die Kirche war innerhalb eines athellenischen Gebäudes, dessen hoher Unterbau aus trefflich bearbeiteten Poros-Quadern bestand, nachträglich — wahrscheinlich in der ersten Hälfte des V. Jahrhunderts — eingerichtet worden. (Vergl. Olympia, II. Seite 18 und III, Tafel XXXVI nebst Text S. 29 ff.)



Grundriss der Werkstatt des Pheidias.

Der alte Bau bildet ein Oblong von 32,18 m Länge zu 14,50 m Breite; der einzige sehr breite Eingang (4,50 m br.) befindet sich an der Ostseite; offene Wasserleitungen mit 3 Schöpfplätzen umziehen drei der Aussenseiten.

Das Innere war durch stark vorspringende Wandpfeiler in zwei Räume zerlegt: in einen hinteren größeren, den zwei Reihen von je 4 cylindrischen Stützen dreischiffig gestalteten und in einen vorderen fast quadratischen, dessen Mitte bei gleicher Raumgestaltung durch zwei Paar Oblongpfeiler ein mäßig hohes aber langes, halbrund geschlossenes und ursprünglich mit Marmorfiesen belegtes Becken besonders auszeichnete. Die Poros-Umfassungsmauern, aus zwei hochkantigen Platten trefflich zusammengefügt und auf starken Quader-Fundamenten ruhend, besitzen die auffallende Stärke von 1,12 m. Die Altis-mauer hat eine Dicke von 0,56 m (also die Hälfte), die Cella-mauer des Zeus-Tempels, deren Höhe auf 16 m sicher festzusetzen ist, hat 1,33 m (d. h. nur 0,21 m mehr) und die in gleicher Technik mit identischen Materialien hergestellten Gymnasionmauern, bis auf Höhen von 4—4½ m noch heute erhalten und ursprünglich 7—8 m hoch, zeigen unten eine Stärke von 0,64 m. Daher darf man die ursprüngliche Höhe des antiken Baues um so sicherer auf 15—16 m schätzen,

als oben Backsteinbau vorhanden war. Aus der großen Tieflage des alten Pflasters (— 3,22 m unter dem Stylobate des Zeus-Tempels) in Verbindung mit der trefflichen Technik lässt sich sodann der Schluss ziehen, dass der Bau zu den ältesten in Olympia noch erhaltenen gehört und wegen seiner eigenartigen Gestaltung mit zwei hohen, von Gallerien eingefassten Räumen, der großen Thür etc. einem ganz singulären Zwecke gedient haben muss.

Schwerlich kann der Bau etwas anderes gewesen sein, als die Werkstatt des Pheidias, in welcher der große Meister, von den besten Schülern unterstützt, in mehrjähriger Arbeit das weltberühmte Zeusbild schuf. Nur in einem solchen, der Kolossalität des Werkes entsprechenden Atelier, welches alle technischen Hilfsmittel für Heben und Bewegen schwerer Lasten, sowie kleinere Werkstätten für Schlosserei, Tischlerei etc. einschloß und neben freier Beweglichkeit auch die bequemste Zugänglichkeit nach allen Punkten des — selbstverständlich zunächst verloren aufgebauten — Riesenmodells hin gestatten musste, konnte der Meister frei und sicher die Hauptverhältnisse fest stellen, die wichtigen Maasse für die inneren Verankerungen unmittelbar gewinnen und endlich mit hingebender, nie ermüdender Sorgfalt die kleinste Einzelheit auf Größe und Wirkung am richtigen Platze prüfen.

Nun sind die Lichtmaasse den entsprechenden der Zeus-Cella sehr ähnlich (vergl. Band III, S. 31, Note); die dreischiffige Raumgestaltung mit Seitengallerien auf je 7 Stützen ist dieselbe. Identisch ist ferner nach Lage und Größe die kolossale Eingangstür; identisch endlich die Orientirung, so dass bei Annahme eines gleich großen Oberlichts Tag für Tag in der Werkstatt dieselbe Beleuchtung war, wie im Tempel und folglich auch jede Wirkung von Luft und Licht schon am großen Modell beobachtet und für das Original direkt verworther werden konnte.

Hierzu kommt endlich noch, dass der Bau genau der Angabe des Pausanias entsprechend, ausserhalb der Altis aber dem Zeus-Tempel nahe liegt; dass er wegen des Stufenmangels kein Tempel und wegen der starken Mauern und Fundamente kein Peribolus gewesen sein kann und dass er, wie die schmucklose Behandlung bei trefflicher Technik verräth, ein Nutzbau besonderen Zweckes gewesen sein muss. Man wird schwerlich irren, wenn man in ihm das Ergasterion des Pheidias sieht.

Dass gerade in diesem Gebäude und nicht in einem der wohl erhaltenen kleineren Tempel wie Metroon oder Heraion die byzantinische Kirche eingerichtet wurde, bestätigt diese Auffassung, weil die vielleicht schon halb verfallene und jeder religiösen Weise entbehrende Werkstätte sicherlich den Christen das am wenigsten anstößige Bauwerk in der ganzen Altis war.

Weitere Mittheilungen über das Metroon, das Gymnasion, die Schatzhäuser, Hallen etc. zu geben, behalte ich mir vor, sobald die Ausgrabungen weiter vorgeschritten sind.

Berlin, Aug. — Oktbr. 1879.

F. Adler.

Berichtigung. Im letzten Artikel ist S. 401 Sp. r. Z. 5 v. u. anstatt Wake Lenke zu lesen.

Die Einweihung der neuen Technischen Hochschule zu Hannover.

Zum dritten Male im Laufe von vier und zum vierten Male im Laufe von 11 Jahren hat sich in diesen Tagen in Deutschland das bedeutsame Ereigniss der Einkehr einer Pflanzstätte technischen Wissens und Könnens in ein neues Heim vollzogen. Auf den Umzug der Münchener Fachschule in 1868 folgte 1875 der Umzug des Dresdner, 1877 derjenige des Braunschweiger Polytechnikums und als vierte in der Reihe ist am Beginn des gegenwärtigen Studienjahres die Hannoversche Technische Hochschule in ein neues glänzendes Heim übersiedelt. Bedürfte es noch einer Darlegung, zu welcher Bedeutung im heutigen Kulturleben die technischen Wissenschaften sich in den letzten Jahrzehnten aufgeschwungen haben, welche Rolle ihren Pflegestätten — trotz aller berechtigten Wünsche nach vermehrter Anerkennung — im Staats- und öffentlichen Leben heute zugestanden wird — die an die Spitze gestellte einfache Aufzählung würde eine solche Darlegung bieten — gewichtig genug, um manche Klagen, die in heutigen Tagen über „Zurücksetzung der Technik“ im Staatsleben laut werden, wenigstens zur Mäßigung zu mahnen.

Wir haben unsere Leser in vorletzter Nummer mit der neuen Heimstätte der Hannoverschen Hochschule durch Bild und Wort bekannt gemacht und schulden ihnen nunmehr noch einen kurzen Bericht über die umfangreichen Feierlichkeiten,

von welchen die in den Tagen des 5., 6. und 7. Oktober vor sich gegangene Uebersiedelung begleitet gewesen ist.

Das Fest-Programm hatte auf den 5. Begrüßung der Gäste und geselliges Zusammensein im Wallbrecht'schen Konzert-Saale, auf den 6. Festzug, Einweihungs-Feier im neuen Gebäude, Festessen und Festvorstellung im kgl. Hoftheater und für den letzten Tag Exkursionen in der Stadt und Umgebung, sowie Abends Fest-Kommers — abermals im Wallbrecht'schen Konzert-Saale — vorgesehen und es kann gesagt werden, dass, dank der vorzüglichen Leitung des Fest-Komités, das ganze große Programm, bis in alle Einzelheiten hinein, in der befriedigendsten Weise zur Durchführung gekommen ist.

Im Wallbrecht'schen Konzert-Saale, einem Massen-Lokal aus neuester Zeit, wie Hannover ein ähnliches bisher noch nicht besaß, hatten sich am 5. Abends vielleicht 700—800 Fest-Teilnehmer, zum größten Theil der studierenden Jugend angehörig, doch auch zahlreiche „alte Herren“ und „Gäste“ einbegreifend, zu gegenseitiger Begrüßung und gemüthlichem Kneipen zusammen gefunden. Bis auf die — eingeschobene — Weihe und Uebergabe einer reich ausgeführten Fahne, welche in Zukunft der studierenden Jugend Hannovers als gemeinsames Symbol voranleuchten wird, fehlte diesem ersten Theile des Festes der ernstere Gehalt und behauptete ungezwungene Fidelity das Reich. — Anders am folgenden Tage, an dessen Morgen

sich bei dem schon im Abbruch befindlichen Bau des alten Polytechnikums an der Georgs-Strasse ein langer, farbenprächtiger Festzug sammelte, welcher nach einigen, der alten Heimstätte geltenden, warm empfundenen Abschiedsworten des Seniors der hannoverschen Anstalt, Prof. Heeren, und einer ähnlich gehaltenen Ansprache eines der Studirenden seinen Umzug durch die Stadt antrat, um gegen 1 Uhr in der neuen Behausung der Schule, dem Welfenschlosse, einzutreffen.

Unmittelbar nach Versammlung der Theilnehmer im festlich geschmückten Foyer und Treppenhaus des Gebäudes bestieg der Direktor der Anstalt, Hr. Geh. Reg.-Rath Prof. Launhardt, die Redner-Tribüne zur Verlesung der inhaltreichen Festrede, aus welcher wir die interessantesten Stellen folgen lassen wollen.

„Um die Bedeutung des heutigen Tages“ — so etwa begann Hr. Direktor Launhardt seine Rede — „genügend würdigen zu können, ist es erforderlich, einen kurzen Rückblick auf die Geschichte unserer Schule zu werfen.“

Es war im Jahre 1830, als der hoch geehrte und vielgelehrte Mann, den wir im Frühlinge dieses Jahres zur letzten Ruhestätte geleitet haben, Professor Karmasch von Wien, hierher berufen wurde, um die Vorbereitungen zur Gründung einer technischen Lehranstalt zu treffen, die unter seiner Leitung und unter dem Namen „Höhere Gewerbeschule“ am 2. Mai 1831 eröffnet wurde.

In einem mäßig grossen, Hofwärts gelegenen Zimmer eines Privathauses vor einem Häuflein von 50 Jünglingen fand die Eröffnungsfeier statt. Ein paar zusammen gestellte, mit Grün bedeckte Tische bildeten den ganzen Fest-Apparat, einige offizielle Worte den ganzen Inhalt dessen, was bei dieser Veranstaltung laut wurde. Was die neue Lehranstalt werden konnte und sollte, inwieweit sie sich Geltung verschaffen und wie sie sich ihrer Art und Wirkung nach gestalten würde, das schwebte damals wohl nur Wenigen vor. Von den 10 Lehrern, mit welchen an jenem Tage die Schule eröffnet wurde, lebt heute nur noch einer unter uns, der würdige Senior unserer Hochschule, der berufen war, die Abschiedsrede am alten Polytechnikum zu halten. Aber es ist auch nahezu ein halb Jahrhundert seitdem verflossen. So lang diese Zeit erscheint, so kurz ist sie wiederum im Vergleich mit dem, was sich hier von den kleinsten Anfängen an inzwischen vollzogen hat. Diese höhere Gewerbeschule, welche anfangs nur ein geringes Mafs von Vorbildung erforderte und sich nicht allzuweit über die Ausbildung eines Handwerkers erhob, hat sich im rasch fortschreitenden Verlaufe zu einer akademischen Hochschule entwickelt. Mit der raschen Entwicklung konnte das anfängliche Privathaus nicht lange aushalten, es musste auf einen Neubau Bedacht genommen werden, welcher auch im Jahre 1837 an der Georgstrasse bezogen wurde. Die Frequenz der Lehranstalt stieg von Jahr zu Jahr, die Schülerzahl betrug im Jahre 1842 200 und nahm dann stetig zu, bis die Maximalzahl von 868 im Jahre 1875/76 erreicht wurde; seit der Zeit ist dieselbe in Folge der gedrückten wirtschaftlichen Verhältnisse wieder auf 660 heruntergegangen. — Von den 664 Hörern des letzten Jahres waren 466 aus dem Königreich Preussen, 122 aus den übrigen Staaten Deutschlands und 76 aus dem Auslande und zwar aus fast allen europäischen Staaten, aus Nord- und Südamerika, ja selbst aus Afrika und dem fernen Asien.

Mit der Vermehrung der Studirenden musste von Jahr zu Jahr auch eine Verstärkung des Lehrkörpers vorgenommen werden, so dass heute ein Lehrkörper von 48 Personen thätig ist. — Der zunehmende Ruf der Schule, welcher die Schüler aus fernen Gegenden derselben zuführte, das stets wachsende Bedürfniss an Raum für die Sammlungen, die Bibliothek u. s. w. machten wiederholte Erweiterungs-Bauten nöthig. Endlich jedoch war auch auf diese Weise nicht mehr zu helfen und musste ein vollständiger Neubau in Aussicht genommen werden. Die Pläne über diesen Neubau waren bereits ausgearbeitet als der Gedanke auftauchte, das damals zwar äusserlich vollendete, in seinem Innern aber noch unausgebaute Welfenschloss der Hochschule zu überweisen, dessen Umbau innerhalb einer Zeit von 4 Jahren so weit gefördert worden ist, dass wir heute darin unsern Einzug halten können.

Die wachsende Bedeutung der Schule fand ihren Ausdruck darin, dass derselben im Jahre 1847 der Charakter als „Königliche polytechnische Schule“ beigelegt wurde, welcher am 1. April dieses Jahres in „Technische Hochschule“ umgewandelt wurde. In diesem glänzenden und raschen Entwicklungsgange unserer Hochschule liegt nichts Willkürliches. Auch andere technische Hochschulen, welche fast in derselben Zeit, wenige Jahre früher oder später gegründet wurden, haben fast den gleichen Entwicklungsgang durchgemacht.

In dem gleichzeitig und an den verschiedensten Orten erfolgenden Vorgange liegt ein Beweis, dass wir es hier mit einer kulturgeschichtlichen Sache zu thun haben. Als Ausgang dieser neuen Kultur-Epoche können wir den Anfang des 17. Jahrhunderts annehmen, als durch die überraschenden Entdeckungen auf dem Gebiete der Astronomie auf allen Gebieten das wissenschaftliche Forschen wie mit einem Zauberschlage geweckt wurde. Damals entstand eine neue Gruppe von Wissenschaften, die Naturwissenschaften, und im raschen Siegeslaufe erfolgten die bekannten grossen Entdeckungen auf dem Gebiete der Mechanik, Physik u. s. w. Alsdann begann man das Erforschte auf die praktischen Aufgaben des menschlichen Lebens anzuwenden und so entstanden in streng wissenschaftlicher Weise neue Disziplinen, die technischen Wissenschaften. Hatten sich die Universitäten schon früher den Naturwissenschaften gegenüber zurück haltend benommen, so verhielt man sich jetzt mehr abwehrend gegen die technischen Wissenschaften. Zwar wurden an manchen Universitäten Lehrstühle für technische Fächer errichtet, aber diese Gebiete fanden dort keine rechte Würdigung.

Diese Wissenschaften, welche auf den Universitäten verkümmerten, fanden nun auf den neu errichteten Gewerbeschulen eine neue Entwicklung, fanden Lehrer, welche ihren Aufgaben gewachsen waren, fanden Schüler, welche mit Fleiss und Wilsbegierde arbeiteten. Dass aber diese technischen Wissenschaften, welche ursprünglich nicht viel mehr waren, als eine Zusammenstellung von Erfahrungen, Ergebnissen, Gebrauchs-Anweisungen und Ausführungsregeln in so raschem Laufe sich ausbilden konnten zu einer Wissenschaft, welche an einer Hochschule gelehrt wird, dass erklärt sich doch nur aus einem gewaltigen Aufschwunge der Arbeitsthatigkeit des menschlichen Geschlechts. — — —

Unter den tausendfachen Entdeckungen, mit welchen die neue Aera in unserem Kulturleben begann, ist keine von so durchgreifender Bedeutung, als die Verwehrtung der Dampfkraft zum Betriebe der Eisenbahnen. Der Erfinder der Lokomotive war die Signal-Rakete, mit welcher eine neue Aera für das Menschengeschlecht anbrach. Und dieses geschah am 6. Oktober 1829, genau heute vor 50 Jahren. Es mag als ein Spiel des Zufalls erscheinen, dass das 50jährige Jubiläum der Eisenbahnen zusammen trifft mit unserem Einzuge in dieses Haus. Zufällig ist dabei aber nur das genaue Zusammentreffen der Zeit und Stunde. Unzweifelhaft steht fest, dass die Entwicklung, welche die technische Hochschule genommen hat, zurück zu führen ist auf jenen Geburtstag der Eisenbahnen. — — —

Nachdem zum Schlusse der Redner Worte des Dankes an den erhabenen Herrscher, unter dessen Schutze die Anstalt steht — an die Regierung, aus deren einsichtsvollem Willen die jüngste Phase in der Entwicklung der Hochschule hervor gegangen ist und an die Lehrer, welche in Begeisterung und Hingabe an ihren Beruf an der Anstalt gewirkt haben, gerichtet hatte — nachdem er Lehrer und Studirende auf die erweiterten Pflichten verwiesen, welche der Umzug in dieses neue prachtvolle Heim ihnen auferlege und seine Rede mit einem vielhundertfältig wiederhallenden Hochrufe auf Se. Majestät den Kaiser und König geendet hatte, nahm der Oberpräsident Hr. v. Leipziger das Wort um zunächst der besonderen Auszeichnungen zu gedenken, welche anlässlich der heutigen Feier von Allerhöchster Stelle verliehen worden sind und alsdann die Uebergabe des neuen Hauses an den Direktor der Schule zu vollziehen.

„Die königl. Staatsregierung — so etwa endete der anwesende höchste Vertreter der Staatsgewalt — ist in der Erkenntniss der hohen Bedeutung des technischen Unterrichtswesens für die Staats- und Volkswohlfaht sich ihrer Pflicht stets bewusst, die weitere Vervollkommnung der Technischen Hochschule anzustreben und durchzuführen und ihr die ihren berechtigten Interessen entsprechende Stellung und Verfassung zu geben. In dem Zusammenwirken der königl. Staatsregierung mit Ihnen, meine Herren — zum Lehrerkolleg gewendet — die Sie hier thätig zu sein berufen sind, liegt die Bürgschaft für den zu erstrebenden Erfolg. Und so lassen Sie uns an dem heutigen Tage, der einen wichtigen und bedeutungsvollen Zeitabschnitt in der Entwicklung der Hochschule zu Hannover bezeichnet, unsere Wünsche dahin vereinigen, dass die hiesige Hochschule in ihrer ferneren Entwicklung stets rüstig fortschreiten möge. Mit dem Ausdrucke dieses Wunsches bitte ich hochgeehrte Festversammlung einzustimmen in den Ruf: Die Königlich Technische Hochschule zu Hannover hoch!“

Es schloss sich hieran die Darbringung von Glückwünschen

Seitens der erschienenen Delegirten einer großen Anzahl deutscher technischer Hochschulen an. Aus Berlin waren die Hrn. Rektor Wiebe und Geh. Oberhof-Baurath Prof. Strack, aus Darmstadt Professor Wagner, aus Dresden Prof. Hartig, aus Karlsruhe Professor Lang, aus München Prof. Kluckhohn, aus Braunschweig Prof. Häsel erschienen. Die Hochschulen von Aachen, Stuttgart, Wien und Zürich, sowie die Bergakademie in Clausthal hatten Glückwünsche auf schriftlichem Wege übermacht.

Mit Absingung eines vom vieljährigen Bibliothekar der Anstalt gedichteten Festliedes erreichte die weihvolle Feier im neuen Hause ihr Ende, um nach ein paar Stunden Erholung an der Festtafel ihre heitere Fortsetzung zu finden.

An der auf 3 Uhr angesetzten Festtafel hatten sich etwa 600—700 Theilnehmer zusammen gefunden und während der gestrige Empfangs-Abend vorwiegend der studirenden Jugend gehörte, war es an der Festtafel das aus den mannichfaltigsten und weitesten Kreisen herzu geströmte reifere Alter, welches prävalirte. Zahlreiche Toaste, ungleich an Inhalt wie an Länge, würzten das Mahl; unter allen hervor ragend, alle an Bedeutung hinter sich lassend, war die Rede, welche der anwesende Dezernt für das technische Unterrichtswesen im Unterrichts-Ministerium, Hr. Geh. Reg.-Rath Wehrenpennig dem seinerseits ausgebrachten Toaste voran schickte. Wir dürfen es uns nicht versagen, diese wiederholt von lautesten Beifalls-Bezeugungen unterbrochene Rede ziemlich im Wortlaute wieder zu geben, weil sie, wie uns dünkt, neben ihren speziellen Bezügen auf die hannoversche Hochschule ein in großen Zügen gehaltenes Programm dessen in sich birgt, was im höheren technischen Unterrichtswesen Preussens für die nächste Zeit an maafsgebender Stelle beabsichtigt wird.

„Gestatten Sie mir, m. H.“ — so etwa liefs Hr. Geh. Reg.-Rath Wehrenpennig sich vernehmen — „hier zunächst ganz besonders hervor zu heben, wie lebhaft mein Chef, der Hr. Unterrichts-Minister, der mich zu diesem schönen Feste gesandt, bedauert hat, durch eine Sitzung des Staats-Ministeriums an dem Hierherkommen gehindert zu sein und lassen Sie mich aus persönlicher Erfahrung hinzu fügen, dass mein Hr. Chef die Fortentwicklung dieser Anstalt mit voller Sympathie begleitet und dass er derselben seine thatkräftige Hilfe leiht.

„Und, m. H., von allen Gebieten des Unterrichtswesens ist keines, welches mehr der Fürsorge und der gewissenhaftesten Achtsamkeit der Verwaltung bedarf, als das technische Unterrichtswesen. Vor einem halben Jahrtausend bereits hatten wir in Deutschland Universitäten, schon im Zeitalter der Reformation hatten wir gelehrte Schulen mancherlei Art und sie haben im Laufe der Jahrhunderte feste Gestalt gefunden, wenn diese feste Form auch Reformen im Einzelnen nicht ausschloß. Dagegen hat erst unser Jahrhundert mit der gewaltigen Umwälzung, welche die Entwicklung der mathematischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen, welche die Erforschung der Naturgesetze, die Erfindung der Dampfmaschine, die Ueberwindung von Zeit und Raum hervor gebracht hat, das Bedürfniss nach Anstalten empfunden, welche den Anforderungen dieses umgewandelten Erwerbs- und Verkehrslebens genügen, welche dem Gewerbe, dem Handwerk, der Kunst-Industrie zu Hülfe kommen, welche uns die leitenden Kräfte für die verschiedenen Zweige unserer Technik erziehen. Insbesondere auf den unteren und mittleren Stufen dieses Unterrichtswesens sind unsere Erfahrungen noch außerordentlich jung. Wir gehen ins Ausland, um zu vergleichen und zu lernen; wir tasten uns weiter, so gut wir können, um die rechten Wege zu finden. Klarer allerdings steht das Ziel schon vor uns, soweit es sich um die höchste Stufe des technischen Unterrichtswesens, um die akademische Anstalt handelt. Indess auch hier ist es doch erst kurze Zeit, dass auch nur das Haupt-Prinzip, der polytechnische Gedanke, durchgedrungen ist. Es besteht dieser Gedanke darin, dass es nothwendig sei, die großen Zweige der Technik nicht in Spezial-Schulen zu zersplittern, sondern sie zu einer Totalität zusammen zu fassen, weil diese Zweige alle die gemeinsame Basis der mathematischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen und den gemeinsamen Zweck der Anwendung der Wissenschaft im praktischen Leben, der Darstellung der Dinge im Raume, haben. Wohl ist ein tiefer Unterschied zwischen den Bestrebungen des Hochbaues, des Bau-Ingenieurwesens, des Maschinenbaues, der technischen Chemie; aber obwohl dieser Unterschied uns zwingt, die technischen Hochschulen in selbständige Abtheilungen zu gliedern, so bleibt

doch auch das Gemeinsame bestehen und in dieser Gemeinsamkeit erhalten die einzelnen Glieder neues Leben und einen weiteren Horizont, werden vor Erstarrung, Einseitigkeit und falschem Hochmuth bewahrt, lernen sich gegenseitig achten und kennen.

Nun, dieser polytechnische Gedanke hatte im Süden Deutschlands seit Jahrzehnten durchgeschlagen, im Norden aber hatte man sich lange gegen ihn gesträubt und statt dessen Spezialschulen errichtet, wo auf der einen wesentlich nur das Maschinenfach betrieben, auf der anderen wesentlich nur die Beamten für das Baufach ausgebildet wurden. Wenn heute Morgen die ruhmreiche Entwicklung der hannoverschen Anstalt aus bescheidenen Anfängen heraus dargestellt wurde, so gestatten Sie mir, als ihr Verdienst auch dies hervor zu heben, dass ihr Zutritt in die preussische Verwaltung nach dem Jahre 1866 wesentlich dazu beigetragen, oder einen besonderen Impuls dazu gegeben hat, dass der Gedanke des Polytechnikum, der Verbindung aller großen Zweige technischen Könnens und Wissens zu einer gemeinsamen Anstalt, bei uns den Sieg gewonnen hat über den mehr französischen Gedanken der gesonderten Spezialschulen. Allein, meine Herren, wenn auch das Prinzip nun glücklich durchgekämpft ist, so fehlt uns doch noch viel, dass dasselbe auch im Einzelnen schon seine feste und fertige Gestalt gewonnen hat, vielmehr ist Alles noch im Werden und in der Entwicklung. Ich brauche nur an Eins zu erinnern: an den großen Unterschied, der sich zwischen den süddeutschen und den norddeutschen Anstalten heraus stellt, wenn man vergleicht, welche Grenzen sie ihren Bestrebungen stecken. Die norddeutschen Anstalten, insbesondere die preussischen, beschränken sich streng auf die eigentliche Technik und fügen nur die allgemeinen Wissenschaften hinzu, die als Vorbereitung zu ihr dienen, oder, wie die Kunstgeschichte, mit ihr in Zusammenhang stehen; höchstens, dass noch die Volkswirtschaftslehre eine Stätte findet. Die süddeutschen Anstalten haben ihre Grenzen viel weiter gezogen, sie nehmen das Philosophische, das Geschichtliche, das Literaturhistorische hinein. Wer von beiden den rechten Weg geht, wird die Zukunft lehren müssen; nur die Erfahrung, die beste Lehrmeisterin, kann uns darüber aufklären.

Und weiter, m. H., jede polytechnische Hochschule ist in Abtheilungen gruppiert, entsprechend etwa den Fakultäten der Universität, aber theils zeigt sich hier der Unterschied, dass die Anstalten noch mehr praktische Disziplinen, als die, welche sich in den 4 großen technischen Fächern ausdrücken, aufgenommen haben, dann aber sind wir noch weit von der vollen inneren Ausbildung dieser 4 großen Fächer entfernt. Und das muss doch unser Ziel sein, dass, während wir die Gemeinsamkeit und die innere Verbindung alles technischen Wissens und Könnens festhalten, wir zugleich dafür sorgen, dass der Studirende sich nicht zu lange bei dieser Gemeinsamkeit aufhält und dass der Studiengang der Fachschule derartig vertieft und entwickelt wird, dass der Studirende zur rechten Zeit seine volle Mufse und Kraft seinem Spezialfache widmen kann. Dazu bedürfen wir eine weitere Ausbildung der Spezial-Kollegien, Vermehrung der Lehrkräfte, welche diese Spezial-Kollegien würdig repräsentiren, eine Aenderung des Studienplanes, damit der junge Studirende nicht zu lange und zu sehr mit den blossen Hilfswissenschaften und mit dem, was er aus anderen Fächern allerdings auch encyklopädisch kennen lernen soll, beladen wird, damit er nicht, ermüdet von der Last, für sein Hauptfach erlahmt. Denn wir können nicht Alles wissen und üben, sondern immer nur Einiges und mit weisem Maafse das heraus suchen, was die Hauptsache ist und den eigentlichen Kern des Berufs bildet, unter steter Anlehnung an die Praxis, an das praktische Können und Ueben — das ist das Ziel, welches wir auf den technischen Hochschulen jetzt verfolgen müssen und das entspricht auch dem Geist der Prüfungsvorschriften, welche 1876 in Preussen gegeben sind.

So sehen Sie, m. H., dass wir im vollen Fluss der Entwicklung sind, dass wir keineswegs träge ruhen dürfen bei dem, was wir haben, sondern im Interesse der jungen Techniker, die wir auf unseren Anstalten ausbilden, Jahr für Jahr fortschreiten müssen. Ich bin gewiss, dass auch die hiesige Hochschule sich an diesem Fortschritt lebendig betheiligen und dass sie den rühmlichen Platz behaupten wird, den sie so lange in der Reihe der deutschen Polytechniken eingenommen hat und ich darf andeuten, dass schon in nächster Zeit mancherlei geschehen wird, welches es ihr erleichtert,

an diesem Fortschritte Theil zu nehmen. Wie sie jetzt erweiterte, neue und glänzende Räume gewonnen hat, wie ihre Lehrkörperschaft sich im Laufe der Jahre zu einigen vierzig Mitgliedern vermehrt hat, so wird jetzt der Zeitpunkt gekommen sein, wo die Frage der Reform ihrer Verfassung, der Reform ihrer inneren Organisation in Angriff genommen wird, und zwar wird dies schon im Laufe dieses Winters geschehen. Ferner darf ich mittheilen, dass durch die wohlwollende Mitwirkung des Hrn. Finanzministers es meinem Hrn. Chef gelungen ist, abgesehen von den erheblichen sächlichen Mehrausgaben, welche das neue Gebäude bedingt, auch reichlichere Mittel zu persönlichen Ausgaben in den künftigen Staatshaushalts-Etat zu stellen und dass es durch Verwendung dieser Mittel möglich sein wird, manchen Missverhältnissen abzuweichen und die Mitglieder dieses verdienten Professoren-Kollegiums durchgängig in die Lage zu versetzen, dass sie ungestört durch äussere Sorgen in vollster Freudigkeit ihren Beruf ausüben können. Ich spreche dies allerdings mit dem Vorbehalt aus, dass der künftige Landtag diese, ihrem Betrage nach immerhin bescheidenen Positionen bewilligt, aber bisher ist in Preussen kein Landtag gewesen, der mit den Ausgaben für Kunst und Wissenschaft gekargt hätte.“ — — —

Als dann, einen kurzen Blick auf die heutigen trüben Zeitverhältnisse des technischen Berufs werfend, fuhr Hr. Wehrenpennig fort:

„Man muss es klar und offen aussprechen, m. H., dass unsere jungen Techniker einer schweren Zeit entgegen gehen. Schlimm steht es in der That für diejenigen jungen Leute, welche blind und auf das Ungefähr hin sich den technischen Beruf erwählt haben und ebenso gut einen anderen hätten erwählen können. Ihnen muss gesagt werden, dass sie sich keinen Illusionen hingeben sollen, denn ihre Zukunft wird eine sehr schwierige sein. Denen aber, welche ihren Beruf aus innerstem Triebe ergriffen haben, welche ihn als Ideal in ihrem Herzen tragen und mit der vollen Kraft ihrer Jugend nach seiner Erfüllung streben, sie werden sich durchkämpfen können durch diese trübe Zeit und sie werden sich beruhigen können mit dem Wort, dass in keinem Beruf der tüchtigen Männer jemals zu viel waren, sondern immer zu wenige.“

Und so lassen Sie uns denn uns vereinigen in den Wünschen für das Gedeihen und das Fortblühen dieser Anstalt. Die Technische Hochschule zu Hannover sie möge, wie bisher, so

auch in Zukunft, eine Stätte sein des ernstesten, wissenschaftlichen Studiums, eine Stätte der treuen vaterländischen Gesinnung, des Sinnes für das Schöne, des Geschmacks für die Kunst, eine Stätte, von der Hunderte junger Männer, ausgestattet mit dem Rüstzeug eines tüchtigen Wissens und Könnens, ausziehen, um zu arbeiten zum Nutzen des Vaterlandes und ihrer Mitbürger. Sie lebe hoch!“ —

Nach mehr als 3stündigem Tafeln und Zechen erfolgte der Aufbruch zum K. Theater, welches zur Feier des Tages eine Fest-Vorstellung arrangirt hatte, welche, vielleicht animirt durch die festliche Stimmung eines grossen Theils der Zuhörerschaft, in gelungenster Weise verlief.

Aber auch nach der hiermit vollzogenen Aufarbeitung des offiziell zugemessenen Tagespensums sollte die Reihe der „Vergnüglichkeiten“ noch nicht erschöpft sein. In einzelne Gruppen aufgelöst wandte man sich verschiedenen Lokalen und unter diesen insbesondere den gastlichen Räumen des Künstler-Vereins zu, wo man die Pflege der guten Laune bis tief in die Nacht hinein sich ernstlich anlegen sein liess. —

Vor- und Nachmittag des letzten, 3. Festtages waren Exkursionen in der Stadt und nächsten Umgebung gewidmet, welche zahlreicher Bethheiligung sich erfreuten und wobei die hannoverschen Fachgenossen in der vielfach erprobten aufopfernden und gefälligen Art und Weise die Führer machten. Der Abend mit seinem Festkommers galt wieder vorzugsweise der Jugend; viele auswärtige Festtheilnehmer indessen — sei es ermüdet durch den Umfang, den die Feier an ihre körperliche Leistungsfähigkeit gestellt hatte, sei es gezwungen durch unaufschiebbare Berufsgeschäfte — zogen es vor, mit den Nachmittags- und Abend-Zügen von dannen zu eilen und den gastlichen Mauern Hannovers den Rücken zu kehren. Auch wir selbst gehörten zu den Scheidenden dieses Tages, welche allerseits, wir sind dessen gewiss, mit hoher Befriedigung auf die verlebten Festlichkeiten zurück blicken und mit dem Dank an die Veranstalter derselben den Wunsch verbinden werden:

Die Technische Hochschule Hannovers möge in dem glänzenden Verlaufe der Festlichkeiten, welche ihre Uebersiedelung in die neue Heimstätte begleiteten, ein Vorbild ihres eigenen künftigen Glanzes erblicken können, sie möge blühen und gedeihen, schöner und herrlicher noch, als es ihr bisher schon beschieden war in die fernste Zukunft hinein!

— B. —

Die geodätischen Instrumente auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879.

(Fortsetzung.)

Metall-Barometer (auch Feder-Aneroid-Holosteric-Barometer genannt) werden hier nur von einem Mechaniker und zwar von Bohne fabrizirt. Das Metall-Barometer ist gleich nach seinem Bekanntwerden als Zimmer-Barometer in Aufnahme gekommen, als geodätisches Instrument hat es erst seit etwa 15 Jahren, wo man in Oesterreich anfang dasselbe zu Eisenbahnvorarbeiten zu benutzen, Bedeutung erlangt. Ueber die Verwendbarkeit des Metall-Barometers als Höhenmess-Instrument oder als Schiffs- oder Reise-Barometer zu wissenschaftlichen Zwecken sind die Ansichten sehr getheilt.

In dem auf die internationale Ausstellung wissenschaftlicher Instrumente in South-Kensington (1876) sich beziehenden Handbuch sagt der Direktor des Londoner *Meteorological-Office*, Scott, über diese Instrumente Folgendes:

„Aneroid- und Metall-Barometer finden häufig als Wettergläser Verwendung, können indess keinen Anspruch erheben als wissenschaftliche Instrumente in gleichem Sinne wie die mechanischen Barometer betrachtet zu werden.“

Wild, Direktor des K. russischen Zentral-Observatoriums zu Petersburg spricht sich in folgender Weise aus:

„Das auf die Elastizität sich stützende Aneroid schliesst in sich weder die Möglichkeit einer absoluten anfänglichen Bestimmung, noch einer späteren Kontrolle seiner Richtigkeit; seine Angaben sind daher nur durch Vergleichung mit einem Quecksilber-Barometer auf absolutes Maass zurück zu führen und es bedarf wegen der Veränderlichkeit der elastischen Kraft der Federn von Zeit zu Zeit wieder einer Kontrolle durch das Quecksilber-Barometer. Von einem vollständigen Ersetzen des Letzteren durch das Aneroid kann also selbstverständlich keine Rede sein, sondern es kann sich nur darum handeln zu entscheiden, in wiefern und auf wie lange ein Aneroid ohne eine Kontrolle durch ein Quecksilber-Barometer zur Bestimmung des Luftdruckes gebraucht werden könne.“ — Andere Gelehrte halten das Metall-Barometer gerade für geeignet das Quecksilber-Barometer zu ersetzen.

Der Hauptvorthail der Nivellements mit dem Metall-Barometer gegenüber den geometrischen und trigonometrischen Nivellements besteht in der Schnelligkeit der Ausführung und ausserdem darin, dass jeder neue Punkt unabhängig vom vorhergehenden bestimmt wird. Die Metall-Barometer sind ferner nicht

zerbrechlich wie die Quecksilber-Barometer; auch ist die bei letzteren vorhandene Möglichkeit des Eindringens von Luft in die Toricelli'sche Leere nicht vorhanden. Man darf aber nur nicht glauben, dass man zum Transport eines Metall-Barometers weniger Sorgfalt als bei einem Quecksilber-Barometer anzuwenden nöthig hat. Alle Metall-Barometer, insbesondere die Naudet'schen, sind ihres komplizirten Uebertragungs-Mechanismus wegen, vor Stößen und Erschütterungen ebenso in Acht zu nehmen, wie die Quecksilber-Barometer. Der Transport eines Quecksilber-Barometers ist mit grossen Unbequemlichkeiten verknüpft. Dass aber ein solches Instrument, selbst auf einer Reise in unwirthbaren Gegenden vollkommen intakt erhalten werden kann, hat Verf. gezeigt. Auf dessen Reise in das Ost-Jordanland (1860) stand demselben nur ein einziges Barometer u. z. ein Heber-Barometer von J. G. Greiner hier, zur Verfügung. Ueber 500 Mal wurde dasselbe während der Reise geöffnet und geschlossen. Nach der Rückkehr nach Berlin zeigte dasselbe, verglichen mit dem Normal-Barometer des meteorologischen Instituts, wie vorher, keinen Fehler. Es war derselbe metallische Anschlag, wie vorher, vorhanden. Das Glas war nicht im mindesten angegriffen. Und so konnte dieses Barometer ohne weiteres einer meteorologischen Station (Tisit) als Beobachtungs-Instrument überwiesen werden.

Bei allen Metall-Barometern (das von Bourdon ausgenommen) ist der Motor ein flacher, nahezu luftleer, gemachter Zylinder mit sehr starken Seitenwänden, dessen Endflächen durch 2 dünne Platten aus federhart gewalztem, fehlerfreiem Neusilber oder Messing gebildet werden (Aluminiumbronze-Platten würden besser sein, lassen sich aber zu schwierig löthen). In diese Platten sind konzentrische Rinnen eingedrückt, um die Bewegungen, welche die Platten bei Veränderung des Luftdruckes machen, möglichst gleichmässig und den Druck-Änderungen proportional zu gestalten, was bei einer flach gespannten Büchse nicht erreicht werden könnte. Das erste Metall-Barometer dieser Art wurde im Jahre 1847 von Vidi der Pariser Akademie vorgelegt. — Die untere Endplatte des flachen Zylinders ist mit der Bodenplatte eines Gehäuses fest verbunden. Die Bewegung der oberen wird mittels eines Hebel-Mechanismus auf einen Zeiger übertragen. Dem Luftdruck entgegen wirkt eine Spiralfeder, die einerseits an der Bodenplatte des Gehäuses, andererseits an dem

einen Ende eines auf 2 Schneiden ruhenden und mit der Büchse in Verbindung stehenden starken Hebels befestigt ist. Das Vidi'sche Barometer ist durch Naudet, Hulot & Co. verbessert worden. Die Spiralfeder ist nämlich durch eine Plattenfeder ersetzt, die einerseits mit der Bodenplatte des Gehäuses, andererseits mit dem Deckel der Büchse in fester Verbindung steht; hierdurch fällt die Reibung der Schneiden des Vidi'schen Hebels auf ihren Unterlagen fort. Die Stahl-Lamelle hat die Tendenz, die beiden Endflächen der Büchse von einander zu entfernen, während der Luftdruck bestrebt ist, dieselben einander zu nähern. Mit der Stahl-Lamelle ist ein Hebelarm verbunden, dessen, in Folge der Luftdrucks-Änderung, eintretende Bewegung nun mittels eines dem Vidi'schen ähnlichen Uebersetzungs-Mechanismus auf einen Zeiger übertragen wird.

Die Naudet'schen Barometer (auf der Rückseite tragen sie in der Regel das Zeichen P. ^{H.}_{N.} B.), haben bis jetzt wohl die größte Verbreitung gefunden. In der neuesten Zeit machen ihnen, wie es scheint, die Metall-Barometer von Goldschmid und Weilenmann in Zürich, Deutschbein u. Reitz in Hamburg erfolgreich Konkurrenz. — Bei dem Goldschmid'schen Barometer wird die auf- und niedergehende Bewegung des Deckels der Büchse, unter Anwendung einer Fühlfeder, mittels einer Mikrometerschraube mit großer Trommel, entweder unmittelbar oder durch Hebel-Uebersetzung vergrößert, gemessen. — Bei dem Metall-Barometer nach Prof. Weilenmann (von Goldschmid zu beziehen) werden, um die zu messende Bewegung zu vergrößern und dem zufolge die Empfindlichkeit des Instruments zu steigern, 5 Büchsen zusammen gekuppelt. Die oberste trägt einen mit einer Marke versehenen vertikalen Stab. Mittels einer Mikrometer-Schraube mit großer Trommel wird ein, längs einer vertikalen Skala, verschiebbares Mikroskop auf die erwähnte Marke eingestellt. Bei dem Metall-Barometer von Deutschbein u. Reitz trägt der mit dem Deckel der Büchse verbundene Hebelarm eine kleine, auf photographischem Wege hergestellte Skala und mittels eines festen Mikroskops wird hier die Ablesung ausgeführt.

Ueber die Verwendbarkeit dieser verschiedenen Systeme äußert sich Dr. Schreiber in seinem „Handbuch der Barometrischen Höhenmessungen“, Weimar 1877, pag. 120, wie folgt: Das Aneroid von Bourdon ist fast vollständig aus dem Gebrauch verschwunden und wohl auch mit Recht, da es sehr unzuverlässig zu sein scheint. Am meisten sind die Naudet'schen Instrumente und die ähnlich konstruirten englischer und anderer Fabrikanten verbreitet. Es zeichnen sich diese Instrumente durch exakte Arbeit aus und sie werden wohl, wegen ihrer Bequemlichkeit und relativen Billigkeit, sowie Genauigkeit, kaum durch ein anderes System aus der Ingenieur-Praxis verdrängt werden. Bergsteiger bedienen sich mit Vorliebe der sehr kompendiösen Taschen-Aneroide englischen Ursprungs. Es haben dieselben die Größe einer gewöhnlichen Taschenuhr. Jedoch kann die Genauigkeit derselben nur eine sehr ungenügende sein und sollte der wissenschaftliche Bergsteiger durchaus ein Goldschmid'sches Instrument bei sich führen.

Für geringere Höhen (unter 3000 m) wird wohl ein Weilenmann'sches Aneroid bei weitem den Vorzug verdienen. Bei Aufnahmen zu topographischen Zwecken oder Tracirungen etc. wird man die Wahl zwischen Naudet und Reitz haben. Es hat das Reitz'sche Instrument noch den Uebelstand, dass durch verschiedene Einstellung des Mikroskops jedenfalls die Korrektur geändert wird und sollte eine Fixmarke wie bei Weilenmann angebracht werden. Auf Schiffen und an meteorologischen Stationen, in Basis-Stationen bei Aufnahmen der Ingenieure sollte aber stets das System Reitz zur Anwendung kommen. Es wird dann wohl das bequemste und zuverlässigste Instrument sein.

Hinsichtlich der Einrichtung und Anwendung der Goldschmid'schen Barometer wird auf die vor zwei Jahren erschienene vortreffliche Arbeit von Dr. Koppe: „Die Aneroid-Barometer von Jakob Goldschmid und das barometrische Höhenmessen“ verwiesen. Herr Koppe wurde im Herbst 1872 mit der Bestimmung der Achse des Gotthard-Tunnels beauftragt und hat bei Gelegenheit der Ausführung dieser überaus interessanten und wichtigen Arbeit in den Jahren 1874 und 1875*) Gelegenheit gehabt, sich mit Metall-Barometern, insbesondere den Goldschmid'schen, eingehend zu beschäftigen.

Die von Bohne ausgestellten Barometer sind ausschließliche Barometer Naudet'scher Konstruktion. Hr. Bohne, welcher während einer längeren Zeit in Pariser Werkstätten, u. a. bei Secre-

tan und Lerebours thätig war, hat an dem Naudet'schen Barometer nicht unwesentliche Verbesserungen angebracht. Auf die Herstellung der Büchsen wird besondere Sorgfalt verwendet. Hr. Bohne gebraucht ein besonderes Verfahren, um die Büchsen nicht nur möglichst luftleer, sondern auch vollkommen frei von Feuchtigkeit zu erhalten. Es werden Instrumente mit 1 und mit 2 über einander liegenden, gekuppelten Büchsen ausgeführt. Die in den Endflächen liegenden Spannungen, welche durch das Ein-drücken der erwähnten konzentrischen Rinnen entstehen, werden durch wiederholtes starkes Erhitzen der Büchsen möglichst beseitigt. Was die Lage der gewellten Platten zu einander betrifft, so wird dieselbe durch die Stellung der Plattenfeder regulirt. Bei den zu meteorologischen Beobachtungen an demselben Orte bestimmten Instrumenten haben die Endflächen der Büchse bei dem mittleren Barometerstande des Ortes dieselbe Lage, die sie vor dem Auspumpen der Büchse hatten. Bei den zu Höhenmessungen bestimmten nehmen die Platten bei dem Barometerstande 760 mm eine nach einwärts gerichtete Lage an. Hr. Bohne hat sich besonders bemüht, den Einfluss der Temperatur auf den Stand des Instruments, innerhalb bestimmter Grenzen, zu kompensiren. Mit der durch die Erwärmung der Dose wachsenden Oberfläche derselben tritt eine größere Belastung durch die auf dieselbe wirkende Luftsäule ein. Die Dose wird dabei mehr zusammen gepresst und wird dadurch ein Steigen des Barometers bewirkt. (Die Spannkraft der in der Büchse noch in geringer Menge enthaltenen Luft wird durch die Temperatur-Erhöhung vermehrt und wirkt demgemäß der Zusammenpressung der Endflächen, also dem Steigen des Barometers, entgegen. Dies wird um so mehr der Fall sein, je größer die Menge der in der Büchse enthaltenen Luft und je höher die Temperatur ist.) Hr. Bohne hat, um den Einfluss der Temperatur auf den Stand des Instruments möglichst aufzuheben, den mit der Plattenfeder verbundenen Hebelarm, dessen auf und niedergehende Bewegung ja gemessen wird, nach Art eines Metall-Thermometers aus 2 verschiedenen zusammen gelötheten Metallstreifen hergestellt, von denen der am stärksten sich ausdehnende zu unterst liegt. Mit dem Steigen der Temperatur wird dieser Hebelarm sich nach oben krümmen, dem Steigen des Barometers also entgegen wirken, beim Fallen der Temperatur wird er sich nach unten krümmen, und demnach dem Fallen des Barometers entgegen wirken. Hr. Bohne behauptet, auf diese Weise die Barometer für das Temperatur-Intervall 0–60° C. kompensiren zu können. Durch diese Verbesserung wird der Werth des Naudet'schen Barometers als Mess-Instrument bedeutend erhöht und wenn auch die für jedes Exemplar erforderliche Vergleichung mit einem Quecksilber-Barometer nicht entbehrlich ist, so wird doch die Ermittlung der Beziehung der Angaben beider Instrumente vereinfacht.

Die Vergleichung des Metall-Barometers mit dem Quecksilber-Barometer soll bei verschiedenen Barometer-Ständen stattfinden. Dies kann nun geschehen, entweder indem man die Vergleichung an verschiedenen ungleich hoch gelegenen Orten vornimmt (ein kostspieliges Verfahren) oder indem man die Vergleichung an demselben Orte unter der Luftpumpe ausführt. Dies letztere Verfahren ist, abgesehen von dem Kostenpunkte, deshalb vorzuziehen, weil man im Stande ist, das Verhalten der Büchse bei rasch eintretenden Druck-Änderungen kennen zu lernen und weil eine Änderung der Beziehungen beider Barometer in Folge der Änderung der Schwere (die ja vorhanden ist, wenn man den Ort der Vergleichung in vertikaler oder horizontaler Richtung ändert) bei diesem Verfahren ausgeschlossen ist. Das Verhalten des Quecksilber-Barometers und des Metall-Barometers bei Veränderungen der Schwere ist deshalb verschieden, weil auf die Federkraft des letztern Änderungen der Intensität der Schwere ohne Einfluss sind, während sie sich auf die Luftsäule und die ihr das Gleichgewicht haltende Quecksilber-Säule in derselben Weise auswirken. Macht man also mit einem Quecksilber-Barometer und einem damit übereinstimmenden Metall-Barometer eine Reise in der Richtung von Süden nach Norden, so wird der Stand des Quecksilber-Barometers gegen den des Metall-Barometers abnehmen müssen. Diesen Umstand hat man benutzt, um aus den Differenzen, welche die beiden Instrumente in sehr verschiedenen Breiten zeigen, die Abplattung der Erde zu bestimmen. Bei Beobachtung der beiden Barometer in verschiedenen Höhen würde man wahrnehmen, dass die Angabe des Metall-Barometers hinter der des Quecksilber-Barometers zurück bleibt. Aus diesem Grunde wird eine kleine Korrektur der Vergleichs-Tabellen, welche mittels der Luftpumpe erhalten werden, erforderlich sein. —

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Zur Anlage von Blitzableitern. *)

Im Jahrgang 1878 dies. Zeitg., S. 81 u. 301, sind Mittheilungen über Blitzableiter enthalten, die unrichtige Ansichten in nachtheiliger Weise weiter verbreiten können; es dürfte im Interesse der Sache wünschenswerth sein, diese Irrthümer aufzuklären.

*) Anmerk. d. Redakt. Ebenso wenig wir S. Z. durch den Abdruck der Mittheilung des Hrn. Lasius eine Vertretung des geistigen Inhalts übernommen haben, vermögen wir für die gegenwärtige, mit Namens-Unterschrift versehene Mittheilung irgend eine Verantwortung auf uns zu nehmen, die daher lediglich auf dem Verfasser ruht. — Des weiteren glauben wir beifügen zu müssen, dass für eine Erörterung der Frage in der weitgehenden Art und Weise des Hrn. Klauen wir die Spalten der Deutschen Bauzeitung für nicht wohl geeignet halten und die gegenwärtige

Zunächst findet Hr. Lasius es auffallend, dass der Blitz am 15. August 1877 sich „einzig eine der beiden, auf dem First des Kirchendaches errichteten Fangspitzen aussuchen und einer Leitung folgen konnte, die, wie die stattgefundenen Schmelzung einer Löthstelle beweist, nicht einmal eine vollständige war.“

Dass der Blitz sich gerade eine Fangspitze auf dem Kirchendache aussuchte, ist durchaus nicht merkwürdig, sondern sehr

Arbeit nur aus dem Grunde zum Abdruck gebracht worden ist, um nach beiden Seiten hin gleiches Recht zu üben; eine Fortsetzung der Diskussion kann, da dieselbe nunmehr auf das spezifisch-fachwissenschaftliche Gebiet übergetreten ist, an dieser Stelle nicht zugelassen werden.

natürlich, denn an dieser Spitze musste die Dichte der Elektrizität sehr groß sein und die in der Spitze konzentrierte Elektrizität, welche ihre Vereinigung mit der entgegen gesetzten Wolken-Elektrizität anstrebte, musste eine Entladung der nahen Gewitterwolke nach dieser Spitze hin veranlassen, sobald bei einer gewissen Spannung die Entfernung der Wolke von der Fangspitze die Vereinigung der Elektrizitäten, oder das Ueberspringen des elektrischen Funkens, nicht mehr zu hindern vermochte. Der Blitz musste aber naturgemäß diejenige Spitze wählen, wo die verhältnissmäßig größte Elektrizitäts-Menge angehäuft war und wo er bis ins Grundwasser hinab die geringsten Leitungswiderstände fand. Wären an dem Hauptthurm und an den Nebenthürmen Fangspitzen angebracht gewesen, wie es hätte sein sollen, so würde der Blitz sich keine Fangspitze auf dem Kirchendache ausgesucht haben.

Hr. Lasius spricht in seinem Artikel nur von Wolken- und Erd-Elektrizität, und doch ist gerade die von der nahen Gewitterwolke durch Influenz oder Vertheilung bewirkte Elektrizität bei Blitzableitern von der größten Wichtigkeit. — Befinden sich an einem Gebäude gute Leiter, also namentlich Metallmassen, so werden diese durch Influenz von einer nahen Gewitterwolke in hohem Grade elektrisch und die auf der Oberfläche (bekanntlich verbreitet sich die Elektrizität bei leitenden isolirten Körpern nicht in dem Innern derselben, sondern sie sammelt sich auf der Oberfläche) dieser Körper angehäufte Elektrizität hat das Bestreben, sich mit der entgegen gesetzten Wolken-Elektrizität zu vereinigen, oder den Blitz anzuziehen, wie man wohl zu sagen pflegt.

Die stellenweise Anhäufung der Elektrizität auf einem leitenden Körper hängt aber wesentlich von seiner Form ab, und wenn der Körper mit einer Spitze versehen ist, so wird die Dichte der Elektrizität an dieser am größten. Nun wächst aber der Elektrizitäts-Verlust an die umgebenden Körper, wie Coulomb bewiesen hat, mit dem zunehmenden Verhältnisse der Dichte der Elektrizität, er wird daher durch Spitzen sehr vergrößert, denn die Elektrizität geht von diesen wie ein Strom in die Luft über.

Die Wirkung eines Blitzableiters besteht zunächst darin, die von einer influenzierenden Gewitterwolke elektrisch gewordenen Körper zu entladen. Stehen nämlich alle Metallmassen eines Gebäudes mit der Blitzableitung in leitender Verbindung, so strömt die negative Influenz-Elektrizität aus der sog. Fangspitze des Blitzableiters gegen die influenzierende Wolke und neutralisirt hier einen entsprechenden Theil der positiven Elektrizität, während die positive Influenz-Elektrizität von der Blitzableitung in die Erde geleitet wird.

In dieser Weise ist somit die Anziehung des Blitzes verhindert, indem keine Anhäufung von Influenz-Elektrizität an dem Gebäude stattfinden kann, die sich mit der Wolken-Elektrizität zu vereinigen bestrebt sein würde. Ferner sind dadurch aber auch die Rückschläge verhindert. Entladet sich nämlich eine der Erdoberfläche nahe stehende Gewitterwolke plötzlich auf eine höhere Wolke, so wird die unter der ersteren an dem Gebäude angehäufte Influenz-Elektrizität rücktreten, oder, wie man wohl sagen kann, frei werden und abströmen, nämlich sich mit der Erd-Elektrizität vereinigen. Diese gefährliche Art der Entladung ist es, die man, im Gegensatz zum sog. direkten Schläge, einen Rückschlag nennt.

Wenn man nun bei Blitzableitern die sogen. Fangspitzen und Stangen weglassen wollte, wie Hr. Lasius dies angeblich gethan hat, so würde man durchaus keine Sicherheit haben, dass ein einschlagender Blitz gerade die Ableitung trifft, weil der Blitz, bei gleichen Leitungs-Widerständen, am meisten dahin gezogen wird, wo die Influenz-Elektrizität die größte Dichte hat, und eine Entladung der durch Influenz mit Elektrizität geladenen Körper durch die Ableitung allein gar nicht oder doch nur in sehr geringem Maasse bewirkt werden kann. Hat der Blitzableiter dagegen eine Fangspitze, so ist in dieser die Dichte der Elektrizität am größten, der Blitz muss daher, bei sonst guter Leitung, nothwendig in die Spitze einschlagen; aus diesem Grunde werden diese Spitzen ja auch Fangspitzen genannt.

Das Weglassen der Fangspitzen bei Blitzableitern ist somit ein Unding, ein Blitzableiter ohne Fangspitze ist gar kein Blitzableiter, denn der Blitz kann einen beliebigen Theil des mit einer solchen Leitung versehenen Gebäudes treffen und bedeutende Beschädigungen anrichten, wenn er auch am Ende seines Laufes die Ableitung aufsucht, um daran herab ins Grundwasser zu fahren. Man lasse sich daher durch Hrn. Lasius nicht irre machen, sondern bringe an seine Blitzableiter Fangspitzen an, wie Franklin dies gethan hat.

Bei Pulvermagazinen hat Hr. Lasius an den isolirt aufgestellten Fangstangen Spitzen angewendet; warum er aber gerade bei diesen gefährlichen Objekten nach seiner Meinung „herausfordernd“ vorgegangen ist, erklärt er nicht näher. Es ist überhaupt durch nichts motivirt, dass man um Pulvermagazine Mastbäume errichtet und hierauf die Blitzableiter anbringt. Man sollte auch bei Pulvermagazinen verständiger Weise die Blitzableiter direkt auf das Gebäude stellen, dabei aber für möglichst vollkommene Ableitungen mit reichlichen Querschnitts-Dimensionen sorgen, dann würde man einen bessern Schutz erzielen, als dies durch die umstehenden Mastbäume möglich ist. — Wie nothwendig aber sorgfältig ausgeführte Blitzableiter für Pulvermagazine sind, lehrt die furchtbare Katastrophe in der Pulver-

fabrik von Weldy & Comp. zu Pottsville in Pennsylvania, wo der Blitz am 17. Aug. 1878 einschlug und gegen 15 000 kg Pulver und Dynamit entzündete. Von dem außerordentlich festen Fabrikgebäude aus Stein und Eisen blieb keine Spur übrig und der ganze Boden wurde auf eine Viertelmeile im Umkreise aufgewühlt, auch wurden viele Häuser und Menschenleben zerstört.

Hierbei mag erwähnt werden, dass es nicht rathsam ist, beim Bau von Pulvermagazinen Eisen anzuwenden, denn wenn man die Eisentheile nicht durch gute Blitzableiter von der aufgenommenen Influenz-Elektrizität entladet, so würde das Gebäude trotz des Mastenschutzes in Gefahr gerathen, vom Blitze getroffen zu werden. Die auf Mastbäumen um das Gebäude angebrachten Blitzableiter können ja die Entladung der an den Gebäudetheilen aufgehäuften Elektrizität nicht bewirken, da sie nicht mit dem Gebäude in leitender Verbindung stehen.)* —

In dem zweiten der oben erwähnten Artikel wird eine Verbesserung an Fangspitzen von Blitzableitern beschrieben, welche E. Köhler in Lauban bei Dresden patentirt worden ist; dieselbe besteht in der Isolirung der Spitze gegen die tragende Eisenstange.

Also wieder eine Isolirung und noch dazu eine patentirte! Der Erfinder kann sicher sein, dass ein Sachverständiger seine Erfindung nicht nachahmen wird. Isolirt man die Spitze von der tragenden Eisenstange, so hat dies keinen anderen Nachtheil, als dass die unterhalb der Isolirung befindliche Stange, wenn sie durch Influenz elektrisch geworden ist, nun nicht mehr von der Spitze und der Leitung entladen werden kann. Die hier angehäufte Elektrizität kann unter Umständen sehr gefährlich werden, indem dadurch die Entstehung eines Rückschlages ermöglicht ist und auch der Blitz, anstatt die Fangspitze zu treffen, in die Stange, und somit in das Gebäude einschlagen kann. Aus diesem Grunde beruht die obige Erfindung einfach auf Sach-Unkenntniss.

Man isolire bei Blitzableitungen gar nichts; man Sorge für eine in ununterbrochener metallischer Verbindung stehende Ableitung von genügendem Querschnitt und vor allem für eine mit dem Grundwasser in leitender Verbindung stehende Erd- oder Bodenleitung. Bringt man dann alle am Gebäude befindlichen guten Leiter mit der Blitzableitung in metallische Verbindung und sorgt für gute Fangspitzen aus chemisch reinem Silber oder aus reinem Rothkupfer, die vergoldet sein können, so kann man sicher sein, dass ein einschlagender Blitz ohne Schaden für das Gebäude und für die Ableitung von dem Blitzableiter in den Erdboden geführt wird. Platinspitzen sind unnütz, da dieses Metall die Elektrizität noch schlechter leitet als Eisen; es sind somit verzinkte Eisenspitzen dem Platin vorzuziehen. Die strenge Schmelzbarkeit des Platins hat keinen Werth, denn es wird wegen seiner geringen Leitungsfähigkeit vom Blitze leicht geschmolzen.

Wien, im August 1879.

L. Klasen.

*) Wer sich näher für die rationelle Anlage der Blitzableiter interessirt, den verweise ich auf meine Schrift „Die Blitzableiter in ihrer Konstruktion und Anlage“ Leipzig 1879.

Sizilianischer Asphalt. Mit Bezugnahme auf eine Notiz im Fragekasten der No. 81 cr. erhalten wir folgende Zuschrift, welche wir gern zur Veröffentlichung bringen:

„In einer Frage-Beantwortung in No. 81 ist das traurige Resultat der Probe-Arbeit aus geriefeltem Asphalt am Kaiserhofe in Berlin mit der Qualität des Sizilianischen Asphalts in Verbindung gebracht. Gestatten Sie dass ich die Thatsache am Kaiserhof hierauf hin richtig stelle.

Im Prinzip gebe ich vollständig zu, dass sich geriefelter Asphalt für Straßen-Frequenz nicht bewährt. Was aber die werthlose Ausführung am Kaiserhof betrifft, so hat der Sizilianische Asphalt daran nicht Schuld. Erstens ist zu dieser Arbeit gar kein Sizilianischer Asphalt verwendet worden und zweitens ist diese Asphaltirung ohne die geringste fachmännische Kenntniss mit verbranntem Material und ganz ungeübten Arbeitern ausgeführt worden.

Ich fühle mich umso mehr veranlasst Sie zu bitten diese Richtigstellung der Thatsache in Ihr geschätztes Blatt aufzunehmen, als ich mit wirklich Sizilianischem Asphalt den Fahrdamm der Friedrich-Straße von der Mohren- bis zur Leipziger-Straße als erste Probe-Arbeit ausgeführt habe. Diese Arbeit ist vollständig gelungen und habe ich die sichere Aussicht, im nächsten Jahre mit diesem Material größere Straßen-Asphaltirungen zu übernehmen.

Der Sizilianische Asphalt, den ich aus den Gruben zwischen Modica und Ragusa beziehe, ist der beste Asphalt, der sich bis jetzt gefunden und ist qualitativ dem Val de travers Asphalt mindestens gleich zu stellen. Diesen Asphalt habe ich mir für Deutschland monopolisiren lassen, damit nicht werthloses Material unter dem Namen „Sizilianischer Asphalt“ eingeführt wird.

Berlin, d. 13. Oktober 1879.

Johannes Jeserich.

Zur Herstellung des Hektographen. Mehrfachen Anfragen zu genügen, ergänze ich meine Mittheilung in No. 78 dies. Ztg. dahin, dass ich das Anilin-Pigment in Teigform zur Anfertigung der Kopirunde vom Apotheker Wolff in Stargard i. P. bezogen habe. Für 20 Pfg. giebt es ein Stück von etwa 1,5 cbcm GröÙe, das bequem in einem Briefe versandt werden kann. Da die Dintenflasche 12,5 cbcm Inhalt hat, so ist das Mischungsverhältniss des Pigments zum Wasser wie 1:8. Siehr, Cöslin.

Inhalt: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vom Theaterbau in Frankfurt a. M. — Artesische Brunnen zur Wasserversorgung von Constanx. — Tagesneuigkeit aus Cöln. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 9. September 1879. Vorsitzender Hr. Streckert. Schriftführer Hr. Textor.

Hr. Schwabe referirt über die seit dem 1. Juli d. J. auf der Berliner Ringbahn eingerichteten Fahrten mit dem Weissenborn'schen Dampfzug, welcher gegenwärtig Morgens vom Ostbahnhof nach dem Dresdener Bahnhofe, von hier 5 Mal nach dem Lehrter Bahnhofe und zurück, und Abends wieder nach dem Ostbahnhofe fährt und täglich ca. 220 km durchläuft. Auf dieser Tour sind Steigungen bis 1:67, Kurven bis 250 m Minimal-Radius zu durchfahren und 40 Mal Bahnhöfe zu passiren. Während die Zugförderungs-Kosten pro Zugkilometer

- a) bei gewöhnlichen Personenzügen 84 Pfg., 56 Pf.
- b) bei den Omnibuszügen auf der Berlin-Görlitzer Bahn in den Sommermonaten 37 Pfg., in den Wintermonaten 44 Pfg.,
- c) bei den Fahrten auf der Sekundärbahn von Ocholt nach Westerstede 28 Pfg.

betragen, haben die Omnibusfahrten auf der Berliner Ringbahn nur 22 Pfg. pro Zugkilometer erfordert, bei 1,8 kg Coks-Verbrauch pro Kilometer, ein Ergebnis, welches der Vortragende als einen großen Fortschritt in der Oekonomie des Betriebes bezeichnet. — Die an diese Mittheilung sich anknüpfende lebhafteste Diskussion, an welcher sich die Hrn. Reder, Kinel, Hartnack, Schwabe und Gust theilnahmen, ergab, dass die Grundlagen, von denen bei Ermittlung der obigen Preise bezügl. Ringbahn und der Berlin-Görlitzer Bahn ausgegangen ist, nicht in allen Punkten übereinstimmen, dass insbesondere bei der Berechnung für die Görlitzer Bahn, sowohl das dienstthuende, als auch das zugehörige ruhende, für die Berliner Ringbahn dagegen nur das jeweilig dienstthuende Zugpersonal berücksichtigt waren, sowie dass die Achsenzähl und die beförderte Last, bezw. die beförderte Anzahl der Personen-Sitzplätze auf der Görlitzer Bahn größer ist als auf der Ringbahn. Das Betriebs-Ergebniss auf der ersten Bahn ohne weiteres für ungünstiger zu halten als auf der Ringbahn, ergab sich deshalb als nicht zulässig. —

Der Vorsitzende macht sodann Mittheilungen über seine Beobachtungen auf der Feldbahn und der Brölthalbahn, in Deutschland die beiden einzigen (neben der Ocholt-Westersteder Bahn) bis jetzt in Betrieb befindlichen Schmalspurbahnen für Personen- und Güterverkehr von größerer Länge. Die pptr. 44 km lange Feldbahn verbindet die Orte Salungen (Station der Werrabahn) — Dorndorf — Lengfeld — Dermbach und Kaltenordheim einerseits, sowie Dorndorf und Vacha andererseits; bis jetzt sind 34 km Länge, und zwar von Salungen bis Dermbach und von Dorndorf bis Vacha, im Betriebe, die übrigen 11 km sollen noch in diesem Jahre dem Verkehr übergeben werden. Die Bahn liegt auf einer 7,5 m breiten Chaussee und hat, bei 1 m Spurweite, Kurven bis 80 m Radius und Steigungen bis 1:40. Das Gleise, welches fest lagert und sich ruhig befährt, ist aus 130 mm hohen Hartwich-Schienen gebildet, mit je 2 Verbindungsstangen für jede Schienenlänge und in den Kurven mit gusseisernen Einzelunterlagen versehen. Auf Anordnung der Aufsichts-Behörde ruhen die Schienenstöße auf hölzernen Querschwellen, nach Ansicht der Betriebs-Verwaltung dürften dieselben voraussichtlich wieder beseitigt werden. Die 2,25 m breiten, 3900 kg schweren Interkommunikations-Wagen II. und III. Klasse für Personenverkehr haben je 2 Abtheilungen zu 12 Plätzen. Die ohne Trittbretter konstruirten Gepäckwagen haben ein 1 m breites Coupee für die Post. Die offenen und bedeckten Güterwagen haben 2000 und 2500 kg Eigengewicht, bei 5000 kg Ladungsfähigkeit. Gepäck- und Güterwagen sind nur auf einer Seite mit einer Thür versehen, weil alle Stationen auf einer Seite liegen; eine Drehung der Wagen und Lokomotiven findet nicht statt. Die Wagen haben nur einen Buffer an jedem Ende und eine sehr einfache Kuppelung (Dreiecks-Schlinge). Als Zugkraft dient eine 2,50 m breite, 320 kg schwere, 3achsige Kraus'sche Tendermaschine von 80 Pfdkr. Die Betriebsmittel bestehen zur Zeit aus 2 Maschinen, 3 Gepäckwagen, 6 bedeckten und 10 offenen Güterwagen. Die Baukosten betragen 23 000 M. pro km excl. Grunderwerb und Betriebsmittel. Bahnbewachung findet nicht statt. Die Bahn führt, ohne alle Unzuträglichkeit, mitten durch die berührten Ortschaften hindurch; die Züge fahren nur mit einer Geschwindigkeit von 15 km in der Stunde und können auf 1 bis 2 m Fahrflänge durch kräftig konstruirte Bremsen zum Stehen gebracht werden. Das Zugpersonal besteht aus 1 Lokomotivführer, 1 Heizer und 1 Schaffner und ist doppelt vorhanden. Die Bedienung der Lokomotive durch einen Führer und Heizer wird, bei der beim Befahren der Bahn erforderlichen großen Aufmerksamkeit und dem öfters vorkommenden sofortigen Stillstellen des Zuges für unbedingt erforderlich erachtet. Der Verbrauch an Kohlen beträgt pro Tag 450 kg, bei Förderung von 82 Achsen, d. i. pro Zugkilometer 4 kg, pro Achskilometer 0,05 kg. Die Ueberladung der Wagenladungsgüter von den Waggons der Schmalspurbahn auf solche der Normalspurbahn und umgekehrt über den zwischen den Gleisen der Werra- und Fuldabahn liegenden Perron hinüber kostet in Salungen pro 100% 1 M. und für Stückgut die Hälfte dieses Betrages. Auf den Haltestellen versehen Wirthe etc. in ihren eigenen Gebäuden gegen eine entsprechende Entschädigung die unbedeutenden Dienstleistungen. Das auf den wenigen vor-

handenen Stationen erbaute Gebäude enthält einen Raum für den Bahn-Expedienten mit anschließendem Güter-Lagerraum und einen Warteraum; außerdem ist noch eine Retirade angelegt. Auf den größeren Stationen, Salungen, Vacha etc., ist mit dem Stations-Gebäude ein Güterschuppen verbunden. Der Personengeld-Tarif ist für die II. Klasse auf das frühere Postgeld, für die III. Klasse etwa auf die Hälfte desselben normirt. Der Güter-Tarif steht etwa auf der Hälfte der Frachtsätze des früheren Landverkehrs. Der gesammte Verkehr hat sich bis jetzt nicht normal entwickeln können, da die Linie noch unvollendet ist; gegenwärtig werden für die von der Bahn berührten, in den letzten Jahren abgebrannten Städte Lengfeld, Vacha, vielfach Baugüter transportirt, auch ist eine Entwicklung des Personen-Verkehrs bemerkbar. —

Auf der 31 km langen, die Orte Hennef und Waldbroel verbindenden Broelthalbahn, welche nur 78,5 cm Spurweite, Kurven bis 85 m Radius und Steigungen bis 1:51 besitzt, liegen die Verhältnisse sehr ähnlich wie bei der Feldbahn. Das Gleis, welches aus 9,2 cm hohen Schienen und 1,55 m langen, meistentheils eichenen Schwellen besteht, liegt auf dem Fußgänger-Bankett der 7,5 m breiten Straße; die Befestigung der Schienen auf den Schwellen wird durch *tirefonds* bewirkt. Die Bahn, welche früher mit Pferden, seit mehreren Jahren jedoch nur mit Dampfkraft betrieben wird, besitzt 4 Tender-Lokomotiven, 7 Personenwagen mit an den Langseiten befindlichen Sitzbänken und 55 Güterwagen von annähernd gleichem Gewicht und gleicher Tragkraft wie bei der Feldbahn. Die Personenwagen haben bei einer Höhe von 3,200 m eine Breite von 1,844 m; die Güterwagen sind zum Theil mit einer von der Mitte nach beiden Seiten geneigten Bodenfläche, zum leichteren Entladen, versehen. Die Wagen haben Schraubenbremsen, einen Puffer und Kuppelungen gewöhnlicher Konstruktion. Es verkehren täglich 2 Züge und zwar Morgens und Abends in jeder Richtung. Das Personal eines Zuges besteht aus einem Lokomotivführer, einem Heizer und gewöhnlich einem Schaffner, welcher sowohl den Personen- als auch den Güterverkehr zu übernehmen hat. Da die Geschwindigkeit der Züge 15 km in der Stunde nicht übersteigt, so findet auch eine Bahnbewachung nicht statt. Die Verwaltung der Bahn zeichnet sich durch eine große und rühmlich anzuerkennende Einfachheit aus; ein Betriebs-Inspektor leitet mit großer Umsicht und Thätigkeit den technischen und theilweise auch administrativen Theil; derselbe überwacht nicht nur alle Bau-, Betriebs- und Bahnunterhaltungs-Arbeiten, sondern auch die Reparaturen der Betriebsmittel, sogar lässt er zum Theil den Neubau der Letzteren in der kleinen Werkstatt zu Hennef ausführen. Im übrigen besteht das Personal aus einem Oberschaffner, 5 Schaffnern, 2 Lokomotivführern, 3 Heizern, 3 Güter-Expedienten und für die Bahn-Unterhaltung 6 Rotten Arbeitern à 3 Mann. Die Ueberladung der Güter stellt sich ebenfalls auf $\frac{1}{4}$ bis 1 Pfennig pro %. Die Anlagekosten der Bahn betragen einschließlich der für die Betriebsmittel etc. 26 000 M. pro km. Der Verkehr ist im ganzen gering, die jährlichen Ausgaben konnten jedoch seither aus den Einnahmen gedeckt werden.

Der Vortragende kommt bei einer Vergleichung der Vortheile und Nachtheile schmalspuriger und normalspuriger Bahnen von untergeordneter Bedeutung zu dem Schluss, dass, wenn man die sehr geringen Anlagekosten derartiger schmalspuriger Bahnen, das nicht ungünstige Betriebs-Resultat, so wie die geringen Kosten, welche die Ueberladung der Güter von der Schmalspurbahn auf die Normalspurbahn verursachen, berücksichtigt, die Anlage schmalspuriger Bahnen unter bestimmten Verhältnissen vorthellhaft sein könne. Letztere würden z. B. in dem Vorhandensein einer günstig gelegenen ausreichend breiten Straße, einem schwachen Verkehr in den zu berührenden Ortschaften, in einer für die nächsten Jahre aussichtslosen Fortsetzung der Linie bis zu einer anderen vorhandenen Bahnlinie, sowie in einem zur Verfügung stehenden sehr geringen Anlagekapital bestehen können. In seltenen Fällen würde die Anlage einer Bahnlinie normaler Spur auf einer vorhandenen Straße noch genügende Breite für Landfahrwerke übrig lassen, ebenso würde den engen Kurven und den stärkeren Gefällen der Straße nicht immer das Gleis von normaler Spurweite zu folgen vermögen, so dass Verbreiterungen und Veränderungen in der Höhenlage der Straße nothwendig werden würden, welche die Gesamtanlage vertheuerten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 19. September 1879. Vorsitzender: Hr. Haller, Schriftführer: Hr. Kaemp, anwesend 40 Mitglieder.

Mit dieser Versammlung nahm der Verein seine am 27. Juni d. J. (vergl. Dtsch. Bztg. S. 273) für die Sommerzeit eingestellte Vereins-Thätigkeit wieder auf. Die Ferienzeit wurde außer einer außerordentlichen Versammlung, zwecks Wahl der Delegirten zur Heidelberger Abgeordneten-Versammlung, zu 4 Exkursionen benutzt, von welchen die 1. nach Segeberg unternommen wurde zur Besichtigung der dortigen Arbeiten für Erschließung des Salzlagers, die 2. der Besichtigung des neuen Elb-Durchstichs bei der Kalten Hofe diente, die 3. nach Ohlsdorf und Fuhlsbüttel hinaus führte, um den neuen Zentral-Friedhof und die neuen Gefängnisse in Augenschein zu nehmen, und die 4. nach Friedrichsruh, dem Tuskulum Bismarck's, ging. —

Die 1. Versammlung nach den Ferien musste leider mit der Nachricht von dem Tode eines Vereins-Mitgliedes, Hrn. J. J. Ehlert, dessen Andenken die Versammlung in der üblichen Weise durch Erheben von den Sitzen ehrte, eröffnet werden. Dann sprachen Hr. Ingenieur Huber und Hr. Dr. Raydt über die von dem Letzteren angewendete und nach ihm genannte Methode zur Hebung über Wasser mit komprimierter Kohlensäure (worüber besondere Mittheilung folgt); und endlich erstattete Hr. Haller einen vorläufigen Bericht über den Verlauf der Heidelberger Delegirten-Versammlung. —

Vom Theaterbau in Frankfurt a. M. Während über den bald vollendeten Prachtbau Lucas' nur eine Stimme der Anerkennung herrscht, scheinen die von Prof. v. Steinle in Frankfurt gefertigten Entwürfe der inneren malerischen Ausschmückung des Baues sich eines ungetheilten Beifalls nicht zu erfreuen.

Es fehlt nicht an Kundgebungen, welche sowohl die Begabung des Künstlers für farbenprächtige und bewegte Darstellungen, wie sie der festlich heitere Charakter eines Theaters erfordert, überhaupt in Zweifel ziehen, als auch insbesondere Mangel an Einheit des Gedankens, Unklarheiten der Komposition, ungleichartige Ausfüllung der gegebenen Flächen und Missgriffe im Maafsstabe an den Steinle'schen Entwürfen tadelnd hervor heben.

Es soll nämlich die Decke des Treppenhauses, wie wir einer bezügl. Mittheilung der N. Frankf. Pr. entnehmen, eine Apotheose Goethe's schmücken, welche von Gestalten aus seinen Poesien umgeben ist. In den Lünetten des Foyer's folgen Darstellungen aus Mozart's Opern und Shakespeare's Dramen, während für die Deckenfelder sitzende Figuren mit den urthümlichen Musikinstrumenten, Muschel, Pfeife, Leyer und Schalmei geplant sind. Für die Decke des Zuschauerraums sind Personifikationen der verschiedenen Bestandtheile der Musik in Aussicht genommen. Im Mittelfeld der Proszeniums-Decke endlich soll die Loreley verherrlicht werden, nicht die sinneberückende Sirene des Liedes, sondern eine friedliche Fee, deren Gesang der Vater Rhein und die herbei eilenden, mehr als dezent gehaltenen Nixen seiner Nebenströme lauschen, — also wohl eine Verkörperung der Sangeslust am Rhein. Für den Vorhang ist die Ausschmückung noch nicht projektirt, jedoch heisst es, dass er das Vorspiel aus Goethe's Faust zeigen wird.

Schwer möchte es allerdings sein, in dieser Folge von Kompositionen den rothen Faden zu erkennen, und es liegt die Frage nahe, warum bei einem Bauwerk, auf welches, seit es begonnen wurde, die Augen aller Kunstverständigen Deutschlands gerichtet sind, nicht auch für den so wichtigen malerischen Schmuck der Wett-eifer künstlerischer Kräfte aus weiteren Kreisen geweckt und heran gezogen wird?

..... d.

Artesische Brunnen zur Wasserversorgung von Constanz. Die Stadt Constanz bezieht ihr Trinkwasser seit mehreren Jahren durch eine Drainage, welche in einer ausgedehnten Mulde des Hügellandes der, Constanz gegenüber, in den Bodensee herein ragenden Halbinsel angelegt ist.

Die Unzulänglichkeit dieser Anlage und die Erfolglosigkeit eines Versuches, die Ergiebigkeit der Drainage zu steigern, hat die Aufsuchung weiterer Bezugsquellen dringend nöthig gemacht. Der zur Untersuchung der einschlägigen Verhältnisse berufene Beamte der technischen Staatsbehörde (Großh. Baurath Gerstner) glaubte die Erschließung eines zur Versorgung der Stadt geeigneten Grundwassers nicht unversucht lassen zu dürfen und war das Ergebniss dieser Untersuchung die Erbohrung zweier artesischer Brunnen am Abhange des Gebirges auf der Landzunge zwischen dem Ueberlinger See und dem Untersee.

Die beiden Brunnen, von denen der eine in einer Bohrröhre von 20 cm Durchmesser, der andere in einer solchen von 10 cm Durchmesser im Monat Mai v. J. erbohrt wurde, erreichten in einer Tiefe von 15 m unter der Boden-Oberfläche und 7,8 m unter dem Wasserspiegel des Bodensees (oder 390 m über Meereshöhe) eine wasserführende Kiesschicht.

Der erstere der beiden Brunnen liefert in der Sekunde 14 bis 15 l, d. s. täglich 1210 bis 1296 cbm, der zweite 9 bis 10 l in der Sekunde, d. s. 778 bis 864 cbm täglich.

Diese Brunnen ergießen nun seit mehr als Jahresfrist unausgesetzt ein vorzügliches Wasser über die Boden-Oberfläche in einer Höhe von 7,2 m über den Wasserspiegel des Bodensees, sie entspringen einer alpinischen Kiesablagerung und haben bei Anbohrung der wasserführenden Kiesschicht Gletschergeschiebe bis zu Faustgröße von 250—500 s Einzelgewicht an die Oberfläche geschleudert.

Wenn die z. Z. noch nicht abgeschlossenen Voruntersuchungen für die Wasserversorgung der Stadt Constanz nicht etwa noch in höherer Lage zur Aufindung eines guten Trinkwassers führen, so wird das Wasser der artesischen Brunnen künftig zur Wasserversorgung der Stadt verwendet werden.

... r.

Tagesneuigkeit aus Cöln. Die in meinem letzten Bericht betreffs der Stadt-Erweiterung ausgesprochene Befürchtung hat sich leider bewahrheitet und so ist diese für die Stadt Cöln so wichtige Frage wahrscheinlich wieder in weite Ferne gerückt, denn das im Cöln Stadtanzeiger entwickelte Projekt krankt an der wohl etwas unwahrscheinlichen Voraussetzung, dass das Kriegs-

ministerium der Stadt einen 70 m breiten Ring unentgeltlich überlassen werde.

Die jetzige Stadtenceinte besteht aus zwei Ringen, der inneren mittelalterlichen Umwallung aus Mauer und Graben und der in den 40er Jahren angelegten äußeren, bastionirten Enceinte. Der Verfasser des qu. Artikels ist der Ansicht, dass der innere, etwa 70 m breite, Ring in Wegfall kommen und in einen Boulevard verwandelt werden könnte; hierdurch wäre dem vorläufigen Bedürfniss vollständig genügt und wären spätere Erweiterungen in keiner Weise verhindert. Da die Stadt bereits 3 Mill. Mark *à fond perdu* bewilligt hat und die Zuschüttung des Grabens zu 7 Mill. Mark veranschlagt ist, so würde ein Mehraufwand von 4 Mill. Mark erforderlich werden. Derselbe könnte theils durch die Bergisch-Märkische Bahn und theils dadurch gedeckt werden, dass vor den Häusern des jetzigen, inneren Wallganges ein Streifen liegen gelassen würde, welchen die Hausbesitzer zum entsprechenden Preise erwerben müssten. —

H . . . n.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Die Reg- und Bauräthe Fecht, Pavelt und Willgerodt, letzterer unter Belassung des Amts-Charakters als Wasserbau-Direktor zu Kaiserl. Ministerial-Räthen b. d. Ministerium für Elsass-Lothringen.

Der bish. Reg.-Bmstr. Oskar Loebell zu Soldin, Reg.-Bez. Frankfurt a. O., ist als K. Kr.-Baumstr. daselbst angestellt worden.

Die Versetzung des Eisenb.-Baumstrs. Beil von Dirschau nach Berlin ist von der betr. Behörde zurück genommen.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) in beiden Fachrichtungen: die Bauführer Carl Schmidts aus Hagen und Otto Kahrstedt aus Huselitz bei Tangermünde; — b) im Bau-Ingenieurfach: die Bauführer Joseph Dick aus Stadtkyll (Regsbz. Trier), Gustav Prowe aus Redzyce (Kr. Schubin) und Hermann Imroth aus Calbe a. S.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. B. in S. Unter dem Namen Silikatfarben sind Farben verschiedener Zusammensetzung bekannt. Eine zum Anstreichen von Zinklech-Dächern passende Zusammensetzung wird von der Gesellschaft Vieille Montagne à Chenée (Belgien) vertrieben; genaueres über die Zusammensetzung etc. wissen wir nicht.

Hrn. L. in B. Von Asphaltpflasterung der Straßen ist in Berlin in den letzten Jahren ein sehr ausgedehnter Gebrauch gemacht worden und scheint eine noch weiter gehende Verwendung dieser Pflasterungs-Art in Aussicht zu stehen. Bei der Mehrzahl der Ausführungen hat man von dem sogen. *Asphalt comprimé* (Felsenharz-Pflaster) Gebrauch gemacht, bei einigen auch von Guss-Asphalt. Die Erfahrungen, welche bis jetzt vorliegen, sind im allgem. günstige. Betr. Fabriken können Sie sowohl aus dem Inseraten-Theil der Zeitung als aus der Inseraten-Beilage zum Deutschen Baukalender ersehen.

Hrn. M. K. u. A. Vermöchten wir Ihre Fragen, wie dieser und jener mit gewissen Qualitäten und Erfahrungen ausgestattete Techniker heute zu einer angemessenen Stellung gelangt, genügend zu beantworten, so dürfen Sie sicher sein, dass wir in der heutigen beschäftigungslosen Zeit mit unserm desfallsigen Wissen keineswegs „hintern Berge“ halten würden.

Abonnent in Hamburg. Dass eines der zahlreichen Bücher über Perspektive (von Streckfuß, Guido Schreiber etc.) Ihrem Bedürfniss entsprechen sollte, bezweifeln wir, da dem Praktiker diese Art der Belehrung meist zu umständlich ist. Wenn Sie nicht den nächst liegenden Weg — Belehrung durch einen in Herstellung von Perspektiven besonders geübten Fachgenossen — suchen wollen, empfehlen wir Ihnen, sich die bekannte auf einer einzigen Tafel zusammen gestellte Anweisung von Brix zu kaufen, die im Buchhandel u. W. zwar vergriffen aber noch antiquarisch zu haben ist. Eine neue Auflage bzw. erneuerte Bearbeitung dieser Tafel würde einem entschiedenem Bedürfniss entsprechen.

Hrn. R. H. in Leipzig. Die Angaben über die Menschenzahl, welche die größten Kirchen der Welt (die größte ist noch immer die Peterskirche in Rom) fassen können, sind durchaus unzuverlässig und haben für den Fachmann gar keinen Werth, da die Art der Benutzung bei den einzelnen Kirchen eine ganz verschiedene ist. Einen sicheren Maafstab für die Vergleichung derselben könnte man einzig und allein aus Angaben über den Flächeninhalt des inneren Kirchenraumes gewinnen, wobei jedoch bei einzelnen Bauwerken der Flächeninhalt der Emporen und Gallerien gleichfalls berücksichtigt werden müsste. Eine derartige, fachmännisch kontrollirte Zusammenstellung ist jedoch u. W. noch nicht vorhanden — wenn nicht etwa ein englischer oder amerikanischer Architekt, deren Interesse für solche Notizen besonders stark entwickelt ist, sie gemacht hat. —

Hrn. M. S. in B. Ein bestimmter Prozentsatz lässt sich für die nach der Honorar-Norm vom Bauherrn zu tragenden Kosten (für spezielle Bau-Aufsicht, den Bureau-Aufwand derselben und die Ausmessung des Baues etc. bei der Abnahme) wohl in keinem Falle angeben und es wird, falls der Architekt sie mit übernimmt jedesmal besonderer Abschätzung und Vereinbarung bedürfen. Bei Bauten kleineren Umfangs, die eine spezielle Bau-Aufsicht nicht lohnen, dürfte der Architekt wohl kaum in der Lage sein, jene Kosten besonders zu liquidiren.

Inhalt: Der neue Werkstätten-Bahnhof der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn bei Tempelhof. — Viollet-le-Duc. Nekrolog. — Die geodätischen Instrumente auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879. (Fortsetzung.) — Bau-Chronik. —

Vermischtes: Das Raydt'sche Hebungs-Verfahren. — Zum Bericht über die Einweihung der neuen Technischen Hochschule zu Hannover..

Der neue Werkstätten-Bahnhof der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn bei Tempelhof.*)

Bei der ursprünglichen Anlage des Bahnhofs Berlin der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn, zu Ende der 30er Jahre, wurden die Zentral-Reparaturwerkstätten der Bahn in einem Gebäude-Komplex in Gemeinschaft mit dem Personen- und Güterbahnhof auf dem der Gesellschaft gehörigen, zwischen dem Landwehr-Kanal und dem Askanischen Platze liegenden Terrain unter gebracht.

Die GröÙe jener älteren Räumlichkeiten erwies sich bald als unzureichend, und es mußten alsdann viele Reparaturen in den Filial-Werkstätten, zum Theil sogar in fremden Wagenbau-Anstalten außerhalb Berlins bewirkt werden, da man die entsprechende Erweiterung erst in Verbindung mit dem bevorstehenden vollständigen Umbau der ganzen Berliner Bahnhofs-Anlage zur Ausführung zu bringen dachte. Da das Bedürfniss indess immer dringender wurde, und da der Beginn des Bahnhofs-Umbaus sich von Jahr zu Jahr hinaus zog, so führte man im Jahre 1870 und 1871 eine Erweiterung der Werkstätten dadurch herbei, dass man für einen Theil der Wagenreparatur provisorische Gebäude auf einem Terrain südlich des Landwehr-Kanals an der Möckernstraße errichtete.

In der Folgezeit sind dann mehrere Projekte zur Ermittelung einer passenden Gelegenheit für die Werkstätten bearbeitet worden, da die mit dem Umbau des Bahnhofs verbundene Höherlegung der Gleise auf dem Innenbahnhofe um ca. 3,6 m es nicht gestattete, die bisher von den Werkstätten eingenommenen Terrains zu einer Vergrößerung derselben zu benutzen. — Theils war es unmöglich, von der alten Stelle aus eine bequeme Gleisverbindung nach den neuen Haupt-Gleisen zu schaffen, theils auch war das alte Terrain kaum genügend für das nächste Bedürfniss, geschweige denn für eine künftige Erweiterung. Es wurde darum schliesslich nach reiflichen Vorarbeiten ein größeres Grundstück, etwa 4 ha, vom Personen-Bahnhof und außerhalb des Ringes der Berliner Verbindungsbahn — jetzt Ringbahn genannt — welches sich an das für den hier ebenfalls zu etablirenden Rangir- und Uebergabe-Bahnhof bestimmte Terrain anschließt, als Terrain für die neue Werkstätten-Anlage gewählt und acquirirt. Dieses Terrain, welches insgesamt nahezu 100 ha Fläche umfasst, bietet eine ausreichende GröÙe nicht bloß für die nächsten Bedürfnisse, sondern auch für eine etwa erforderlich werdende erhebliche künftige Vergrößerung der Werkstätten-Anlage.

Die Lage des Terrains zu den Hauptgleisen ist nicht gerade günstig, weil die Hauptaxe des Terrains die Bahnaxe unter einem solchen Winkel schneidet, dass sämtliche Zufahrtgleise zu den Werkstätten sehr scharfe Kurven, bis zu 180 m Radius, erhalten mußten. Es hat nicht geringe Schwierigkeiten verursacht, die Werkstatt-Gebäude so anzuordnen und zu legen, dass dieselben vom Rangir-Bahnhofs aus bequem, ohne Benutzung von Drehscheiben erreicht werden können. Andererseits ist indess auch der besondere Vorzug nicht zu verkennen, welchen die Lage des Werkstätten-Bahnhofs gerade an der gewählten Stelle besitzt und der darin besteht, dass zur Vermittelung des Verkehrs von und nach der Verbindungsbahn an dieser Stelle ohnehin eine Bahnhofs-Anlage hätte ausgeführt werden müssen, welche von allen Zügen die von Berlin ausgehen, bezw. die nach dort einlaufen, zu passieren ist. —

Der weiterhin folgenden speziellen Beschreibung des eigentlichen Werkstätten-Bahnhofs wird eine kurze Beschreibung des Rangir-Bahnhofs voraus zu schicken sein, von dessen Gleis-Anlagen nur ein relativ geringer Theil auf dem beigelegten Situations-Plan zur Darstellung gebracht werden konnte.

Es war für die Gleise-Disposition des Rangir-Bahnhofs die Absicht massgebend, dass alle ankommenden Züge hier getheilt, alle abgehenden hier zusammen gestellt und geordnet werden sollen, und es sollte ferner von hier aus auch der Anschluss an die Berliner Ringbahn erfolgen. Dieser Anschluss sollte so bewirkt werden, dass event. ein direkter Uebergang ganzer Züge von der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn auf die Ringbahn und umgekehrt statt finden könnte.

Für die angegebenen Zwecke sind zunächst am südlichen

Ende des Bahnhofs (rechte Seite des Bildes S. 433) 2 Güterzug-Gleise von den Hauptgleisen der Bahn abgezweigt und durch den Rangir-Bahnhof nach dem Güter-Bahnhof in der Stadt fortgesetzt worden. Es schließt sich an diese Güterzug-Gleise eine Gruppe von 6 längeren Gleisen, die zum Rangiren der ankommenden Züge und zum Aufstellen einzelner Züge, bezw. einzelner Zug-Abtheilungen bestimmt sind, an. Eine zweite Gruppe, bestehend aus 5 kürzeren Gleisen, ist zum Ordnen der abgehenden Züge bestimmt, während eine dritte, aus 2 Gleisen bestehende Gruppe speziell zur Vermittelung des Verkehrs mit und nach dem Werkstätten-Bahnhof, welcher sich am nördlichen Ende dem Rangir-Bahnhofs anschließt, dient, wozu in der Nähe eines, im Situations-Plan unter Ziff. 15 angegebenen Dienst-Gebäudes eine englische Weiche eingelegt ist. —

Das Terrain, welches der Werkstätten-Bahnhof einnimmt, wird westlich von den oben erwähnten Güterzugs-Gleisen der Bahn, nördlich von dem Verbindungs-Gleis nach dem Bahnhof Tempelhof der Berliner Ringbahn, und an der Ost- und Südseite von einem Kommunal-Wege begrenzt. Höhenlage und Oberflächen-Beschaffenheit des Terrains waren derartig, dass die erforderlichen Erdarbeiten in sehr mässigen Grenzen blieben. Die sandige Beschaffenheit des Baugrundes, verbunden mit einer nicht unbedeutenden Tiefenlage des Grundwasserstandes, schloss schwierige und kostspielige Fundamentirungen und künstliche Entwässerungs-Anlagen gänzlich aus; die Entwässerung wird — wenigstens vorläufig — durch oberirdische Leitungen und Sammlung des Wassers in offenen Gräben, sowie einigen sogen. Schwindgruben bewirkt.

Weniger einfach haben sich die Anlagen zur Wasserversorgung des Bahnhofs gestaltet. Da die oberen Terrainschichten Wasser mit reichlichen Antheilen von schwefelsaurem Kalk führen, so hat man einen Röhren-Brunnen zu beträchtlicher Tiefe absenken müssen, welcher in nicht mehr gipshaltige Wasserschichten hinab reicht und den gesammten Wasserbedarf der Anlage liefert. Das Wasser wird durch eine Dampfmaschine (die zugleich zum Betriebe einer Farben-Reibmaschine in der Lackirerei eingerichtet ist) in ein eisernes Reservoir gehoben, welches mit Rücksicht auf Feuerlöschzwecke einen Fassungsraum von 102 cbm und eine Höhenlage von 18 m über Schienen-Oberkante erhalten hat. Von demselben aus vertheilt sich das Wasser durch ein Röhrennetz zu den verschiedenen Verbrauchsstellen, unter welchen einer größeren Anzahl von Hydranten zu gedenken ist, welche ausserhalb der Gebäude angeordnet sind.

Bestimmend auf die Gleis-Disposition des Werkstätten-Bahnhofs, sowie auf die Gebäude-Gruppierung waren folgende Bedingungen:

1. sollte eine vollständige Trennung der Wagen-Reparatur-Werkstatt von der Lokomotiv-Reparatur-Werkstatt durchgeführt werden, aus dem Grunde, dass hierdurch eine große Uebersichtlichkeit in der Verwaltung erreicht wird;

2. sollten die Werkstätten mit möglichst vielen Gleisen direkt, ohne Zuhülfenahme von Drehscheiben zugänglich gemacht werden;

3. sollte eine möglichst vortheilhafte Ausnutzung des gegebenen Terrains statt finden und:

4. eine etwa nöthig werdende, spätere Erweiterung der Werkstätten in leichter Weise möglich bleiben.

Um diesen Bedingungen zu genügen, sind die Wagen-Reparatur-Werkstatt und die Lokomotiv-Werkstatt als besondere Gebäude aufgeführt, und ist erstere auf dem nördlichen, letztere auf dem südlichen Theil des gegebenen Terrains erbaut worden, während zwischen beiden die Haupt-Zufahrt-Gleise angeordnet sind.

Die Wagen-Reparatur-Werkstatt umfasst 2 getrennte Gebäude: die eigentliche Reparatur-Werkstatt und die Lackirerei. Jedes dieser Gebäude ist durch Gleise direkt zugänglich; nach der Wagen-Reparatur führen 4 und nach der Lackirerei 2 Gleise. Der direkte Zugang zur Lokomotiv-Reparatur wird durch 3 Gleise vermittelt.

Um dem Zwecke der Bedingung sub 3 zu genügen, sind sämtliche Gebäude möglichst nahe an den Vereinigungspunkt der Werkstatt-Gleise heran gerückt und so todte Winkel möglichst vermieden worden; an der Ostseite des Terrains

*) Vergl. hierzu auch die Mittheilung über das neue Empfangs-Gebäude der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn in No. 3, 5 und 9 d. d. Zeitg.

ist dadurch eine beträchtliche Fläche für spätere Erweiterungen event. für andere Zwecke nutzbar geblieben.

Außer den Gebäuden für Lokomotiv- und Wagen-Reparatur enthält der Bahnhof ein Hauptmagazin, ein Magazin für Eisenmaterial und ein solches für Hölzer, ferner ein Verwaltungs- (Büreau-) Gebäude, sowie verschiedene kleinere Baulichkeiten und Anlagen.

Das Verwaltungs-Gebäude enthält im Souterrain einen Arbeiter-Speisesaal, im Hochparterre die Bureau-Räumlichkeiten, und in einem aufgesetzten Geschoss Wohnungen für Beamte des Werkstätten-Dienstes.

Sämtliche Gebäude sind in der möglichst einfachsten Weise konstruiert und ausgeführt; bei allen ist der Grundsatz fest gehalten worden, ohne Vernachlässigung der Solidität, mit den geringsten Mitteln möglichst viel zu erreichen, wie die nachfolgende Beschreibung dies näher erweisen wird.

Es sind, in prinzipieller Abweichung von den bisher bei anderen Eisenbahn-Verwaltungen zur Ausführung gelangten Anlagen, die Werkstätten so angeordnet worden, dass sich um den Montageraum und von diesem direkt zugänglich die Spezial-Werkstätten — Dreherei, Schmiede, Stellmacherei, Kupferschmiede, Gelbgießerei etc. in für sich abgeschlossenen Räumen gruppieren. Sämtliche Werkstatt-Räume liegen außerdem zu ebener Erde und bilden mit dem Montageraum ein ein-

$$\frac{1088 + 204}{13} + \frac{6844}{30} = 330.$$

Die Werkstatt enthält im ganzen 51 Gleise, auf deren jedem 6 Achsen Platz finden; nach Abrechnung von 2 Gleisen, die für die Ein- und Ausfahrt frei bleiben müssen, sind darin also aufnehmbar 294 Achsen.

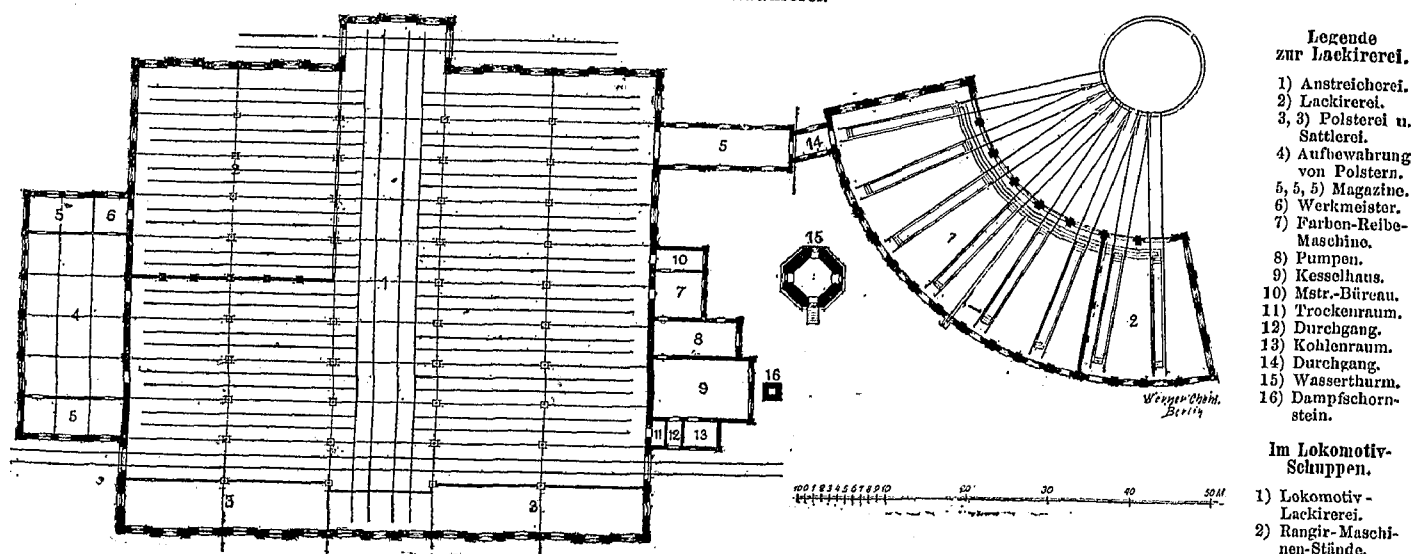
b) Lackirerei. Erfahrungsgemäss ist die Lackirung der Personenwagen alle 2 Jahre und der Anstrich eines Güterwagens ebenfalls alle 2 Jahre zu erneuern. Da die Personenwagen, wegen der gleichzeitig auszuführenden Aufpolsterungsarbeiten, i. m. 6 Wochen und die Güterwagen 2 Wochen in der Werkstatt bleiben, so muss die Lackirerei eine Achsenzahl fassen können von:

$$\frac{1088 + 204}{2 \cdot 8\frac{2}{3}} + \frac{6844}{2 \cdot 52} = 141.$$

Vorgesehen ist der Raum für $10 \cdot 6 \cdot 2 = 120$ Achsen, welcher indess event. durch Hinzunahme des zur Aufbewahrung von gepolsterten Sitzen abgetheilten Raumes so weit zu vergrössern ist, dass 132 Achsen gleichzeitig aufgenommen werden können.

c) Lokomotiv-Reparatur. Ende 1876 waren vorhanden 150 Lokomotiven, wovon der erfahrungsmässige Reparaturstand 25 Prozent oder 37 Lokomotiven beträgt. Die

Grundriss der Lackirerei.



Legenden zu den Grundrissen der Wagen- und Lokomotiv-Reparatur.

a) Wagen-Reparatur: 1) Montageraum. 2) Schmiede. 3) Dreherei. 4) Stellmacherei. 5) Holzschuppen. 6) Kesselhaus. 7, 7) Dampfmaschinen. 8, 8, 8) Büreaux. 9, 9) Kohlenräume. 10) Magazin f. d. Dreherei. 11) Durchgang. 12) Klempnerei. 13) Magazin. 14) Raum zur Reinigung der Achsbuchsen. (Der Lokomotivschuppen der Lackirerei ist zunächst nur in derjenigen Grösse ausgeführt, welche in der Grundriss-Skizze angegeben ist; vergl. d. Sit.-Plan.)

b) Lokomotiv-Reparatur: 1, 2) Montageraum. 3) Blech-Glühofen. 4, 4) Dreherei. 5) Kesselhaus. 6) Raum zum Reinigen der Siederöhre. 7) Kupferschmiede. 8) Gelbgießerei. 9) Modell-Tischlerei.

Legende zum Situations-Plan.

1, 2, 3, 4) Zukünftige Erweiterungen der Lokomotiv-Reparatur. 5) Verwaltungs-Gebäude. 6) Haupt-Magazin. 7) Wirtschafts-Gebäude. 8) Eisen-Magazin, demnächst in die vorgesehene Erweiterung der Wagen-Reparatur fallend. 9) Holzschuppen. 10) Wasserturm. 11) Kohlenblüthe. 12) Kohlenhof. 13) Später auszuführender Rangirkopf. 14) Perron. 15) Dienst-Gebäude. 16, 16) Retiraden-Gebäude.

ziges großes Gebäude. Jeder Raum enthält ein Meister-Büreau, dessen Wände zum allseitigen freien Ausblick ringsum mit Fenstern versehen sind.

Auf gute Lüftung, Beleuchtung und Heizung, desgleichen auf die Herstellung eines warmen Fußbodens, namentlich an den Standstellen der Arbeiter und auf reichliche Anordnung von Wasser-Zapfstellen, ist ganz besonders Rücksicht genommen worden.

Was die gewählten Gröfsen der Werkstätten betrifft, so haben sich dieselben in folgender Weise ergeben:

a) Die Wagen-Reparatur. Die Berlin-Anhaltische Eisenbahn-Gesellschaft besass am Schlusse des Jahres 1876 einen Wagenpark von:

441 Personenwagen mit zusammen . . . 1088 Achsen,

3327 Güter- u. Gepäckwagen mit zusammen 6844 "

34 Postwagen mit 102 Achsen, welche

Wagen bei ihrer häufigeren Reparatur-Bedürftigkeit in Ansatz kommen mit 204 "

= 8136 Achsen.

Ein Personenwagen kommt im Laufe von 1 Jahr mindestens 1 Mal zur Werkstatt und verbleibt in derselben i. m. 4 Wochen; ein Gepäckwagen, welcher ebenfalls 1 Mal in die Werkstatt aufzunehmen ist, bleibt i. m. 12 Tage in Reparatur. Es berechnet sich hiernach die Maximal-Zahl der in die Werkstatt aufzunehmenden Achsen zu:

Werkstatt ist darnach so bemessen worden, dass dieselbe 36 Lokomotiv-Stände umfaßt.

Für Aufstellung von Wagen im Freien innerhalb der Umzäunung sind 2000 m Gleislänge vorhanden, auf welchen rot. 500 Achsen Platz finden, während unter Annahme des üblichen Satzes von 5 Prozent nur für $\frac{1088 + 204 + 6844}{20}$

= 410 Achsen Raum auf den freien Gleisen vorzusehen gewesen sein würde.

Für die Bestimmung der Gröfsen der hauptsächlichsten unter den Spezial-Werkstätten war die darin zu beschäftigende Arbeiterzahl maassgebend. Nach Erfahrungssätzen ist die erforderliche Arbeiterzahl zu 0,17 der Achsenzahl der Personenwagen plus 0,04 der Achsenzahl der Güterwagen, plus 2 Arbeitern pro Meile Bahnlänge anzunehmen und es berechnet sich hiernach für die Berl.-Anhalt. Bahn ein Arbeiterbedarf von:

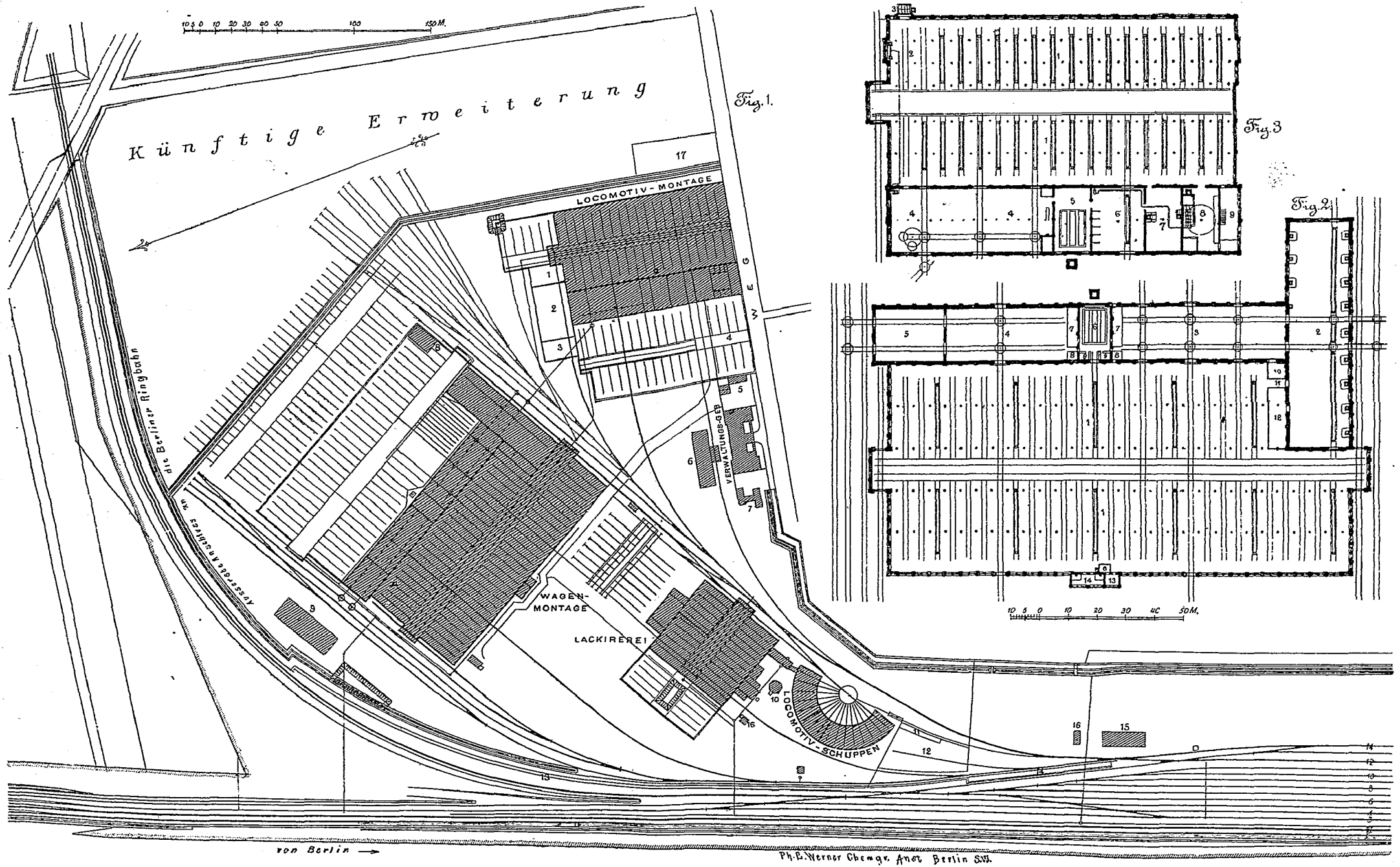
$(1088 + 204) 0,17 + 6844 \cdot 0,04 + 2 \cdot 58 = 610$, von welchem Bedarf etwa 10 Prozent = 61 Arbeiter als Schmiede und Zuschläger, 25 Prozent = 153 Arbeiter als Schlosser etc. und ferner 25 Proz. = 153 Arbeiter als Tischler, Stellmacher etc. etc. Beschäftigung finden werden.

Die Schmiede hat 14 Doppelfeuer an den Langseiten erhalten, an welchen 28 (2—3) = 56—84 Handwerker

Fig. 1. Situations-Skizze des Werkstätten-Bahnhofs der Berl.-Anhalt. Eisenbahn bei Tempelhof.

Fig. 2. Grundriss der Wagen-Reparatur.

Fig. 3. Grundriss der Lokomotiv-Reparatur.



beschäftigt werden können; außerdem in der Mitte des Raumes mehre Dampfhämmer, Rundfeuer und Richtplatten, sowie ein Gleis zur Kohlen-Zuführung. Die Dreherei erfordert 1—2^{qm} Grundfläche pro Gesamtzahl der Arbeiter sonach 610—1220^{qm} Grundfläche; dieselbe hat 1140^{qm} erhalten. — Für die Stellmacherei ist etwa $\frac{1}{4}$ des Raumes der Dreherei vorzusehen; man ist indess mit 876^{qm} Grundfläche der betr. Räume über diesen Bedarf beträchtlich hinaus gegangen, insbesondere aus dem Grunde, dass ein gewisser Theil dieses Raumes schon jetzt für die Vergrößerung des Raumes der Haupt-Werkstatt zu reserviren sich als nothwendig erwies.

In welcher speziellen Weise überhaupt bei der Werkstätten-Anlage auf die spätere Erweiterungsfähigkeit gerücksichtigt worden ist, mag, bevor in die Beschreibung der einzelnen Bauten eingetreten wird, unter Bezugnahme auf diejenigen Andeutungen, welche hierzu der Situations-Plan enthält, mit wenigen Worten klar gelegt werden.

Bei der Wagen-Reparatur kann an der östlichen Seite

ein gleich großer Montage-Raum wie der vorhandene hinzu gefügt werden. — Die Schmiede ist durch den Neubau eines Raumes zum Aufziehen von Radreifen erweiterungsfähig. — Die Dreherei wird durch Versetzung eines Theils der kleineren Maschinen in die Montage-Räume entlastet. — Die Stellmacherei ist durch Hinzuziehung des Holzschuppen-Raumes zu vergrößern, für welchen Ersatz durch einen Neubau zu schaffen ist. — Die Kesselanlage ist durch einen Neubau an der östlichen oder westlichen Seite des zweiten Montage-Raums bequem erweiterungsfähig.

Die Lackirerei erhält zur Erweiterung eine einfache Längen-Vermehrung in nördlicher Richtung und der ringförmige Lokomotiv-Schuppen kann am westlichen Ende eine entsprechende Vermehrung der Ständezahl erhalten.

Dass eine ausreichende Erweiterung auch bei der Lokomotiv-Reparatur in einfachster Weise erreichbar ist, lehrt ein Blick auf den Situations-Plan mit Hinzuziehung der demselben beigefügten Legende.

(Schluss folgt.)

Viollet-le-Duc.

Nekrolog.

Am 19. September d. J. starb plötzlich und unerwartet in seiner kleinen Villa am Genfer See bei Lausanne Viollet-le-Duc, der bahnbrechende Vorkämpfer für die mittelalterliche Kunst, die erste Autorität für ihre Kenntniss, ihr erster und begeisterter Vertreter in Schrift, Wort und Bild, durch die in seiner Person vereinigten Eigenschaften des Architekten, des Kunstkenners und Kritikers, des Schriftstellers und Zeichners, deren jede er in gleich hervor ragendem Maasse besass, einer der bemerkenswerthesten Männer unserer Zeit; bewundert und geehrt, in seinen Werken studirt und benutzt weit über die Grenzen seines Vaterlandes Frankreich hinaus, ja soweit wohl als in unserer Welt Verständniss und Interesse für Baukunst überhaupt vorhanden sind.

Es ist heut noch nicht die Zeit und hier an dieser Stelle auch nicht annähernd der Raum zu einer umfassenden Schilderung seiner Thätigkeit, zu einer vollkommenen Würdigung seiner Leistungen, es kann hier nur versucht werden aus demjenigen, was bereits über ihn bekannt war, was Freunde und Schüler in den zahlreichen Nachrufen der französischen Blätter über ihn bringen, aus eigener persönlicher Kenntniss endlich ein ungefähres Bild des merkwürdigen Mannes und seines rastlosen Schaffens zu entwerfen.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc wurde am 27. Januar 1814 zu Paris geboren. Sein Vater, Hofbeamter und bei der Verwaltung der königlichen Schlösser angestellt, war ein geistvoller und unterrichteter Mann, auch in weiteren Kreisen durch Studien über altfranzösische Litteratur bekannt und mit hervor ragenden, für ähnliche Bestrebungen interessirten Männern wie dem Archäologen Merimée, dem Kritiker der „Débats“ Dèlesscluze befreundet. Der junge Viollet-le-Duc erhielt seinen ersten Unterricht nach französischer Sitte zunächst in einem Privat-Institut, dann auf dem *Collège Bourbon*, um sich hierauf der polytechnischen Schule zuzuwenden. Bald aber überzog bei ihm die Vorliebe für die Architektur und er trat zum Zwecke weiterer Studien in das Atelier des Architekten Leclère ein. Dieser, ein klar blickender Mann, erkannte bald die eigenartige Befähigung seines Schülers und wies ihn zu seiner Fortbildung auf das Studium der französischen Monumente, auf die Aufnahme derselben, auf Reisen — eine Beschäftigung, die dem Temperamente des jungen Künstlers denn auch vollkommen entsprach. Er durchwanderte Frankreich von einem Ende bis zum andern, als Tourist zu Fuss, den Bleistift in der Hand, überall zeichnend und aufnehmend und an den Denkmalen des Mittelalters zu einer Zeit sich erwärmend, in der man kaum noch an die Existenz derselben dachte. War das Geld zu Ende, so ging er nach Paris zurück, um durch Aquarelliren oder Arbeiten für Dekorationsmaler, Entwerfen von Stoffmustern, Möbeln u. dergl. Baarschaft zu neuen Ausflügen zu gewinnen. Und so trieb er es Jahre hindurch.

1836 ging er nach Italien, besuchte Venedig, Rom, dessen Aquadukten eine besondere Aufmerksamkeit widmete, Unter-Italien und Sizilien, wo ihn die normannischen Bauten vorzugsweise anzogen und kehrte, nachdem er gegen 9 Jahre in dieser Weise studirt, 1838 nach Paris zurück. Eine hier veranstaltete Ausstellung seiner Zeichnungen und Aquarelle erregte allgemeines Aufsehen und legte den ersten Grund zu seinem späteren Ruhm.

Die romantische Schule feierte damals in der Wiederbelebung des Mittelalters ihre ersten Erfolge, das Interesse für die bis dahin fast unbeachtet gebliebenen Baudenkmale jener Zeit war erwacht, Männer wie Vitet und Merimée hatten durch die Begründung der *Commission des monuments historiques* als einer Staatsbehörde, den Grund zu der später so überaus erfolgreichen und mit Recht bewunderten Wirksamkeit des französischen Staates für die Erforschung und Erhaltung seiner Denkmale gelegt. In diese Bewegung trat Viollet-le-Duc als fertiger Mann hinein, ein vollkommener Autodidakt, fern von dem hergebrachten akademischen Studium, ohne die herkömmlichen Medaillen oder Preise

grofs geworden und doch vorbereitet zu der Aufgabe die seiner wartete wie je eine. Merimée zog ihn für die Organisation jener Kommission heran und verschaffte ihm, der damals 26 Jahr alt war, als erste Arbeit die Restauration der Abteikirche zu Vezelay, jenes gewaltigen burgundischen Bauwerks, auf einsamer Berghöhe über den grünen Wiesen und Wäldern des Morvan gelegen, ein Bau packend durch die schlichte Klarheit seiner mächtigen romantischen Formen, durch die energische Durchbildung und den grofsen Mafsstab seines Details. War es Zufall oder Einfluß dieser ersten Arbeit, dass jener Stil-Charakter auch späterhin von Viollet-le-Duc mit Vorliebe da kultivirt wurde, wo er sich, was allerdings seltener vorkam, in freien Schöpfungen erging? —

Er unterzog sich dieser ersten Aufgabe mit großem Geschick und ward alsbald unter dem älteren Lassus bei der Restauration der Ste. Chapelle zu Paris angestellt, errang 1842 bei einer Konkurrenz um die Restaurationspläne für die Notre-dame-Kirche zu Paris, den ersten Preis und unternahm, anfangs abermals unter und neben Lassus, dessen rechte Hand er geworden war, die viele Jahre hindurch fortgeführte Rekonstruktion dieses vornehmsten Kirchengebäudes der Weltstadt, von ihm aus unglaublicher Verwahrlosung und Zerstörung wieder zu einer der herrlichsten baukünstlerischen Schöpfungen erhoben.

Damit war sein Ruf in diesem Spezialfache begründet und in allen Gebieten des weiten Frankreich wurden ihm nun ähnliche Aufgaben zu Theil: die Restauration der Kathedralen von St. Denis, von Amiens, von Laon, von Chalons sur Marne, die der grossartigen mittelalterlichen Befestigungswerke von Carcassonne, des bischöflichen Palastes von Sens, des Stadthauses zu Narbonne, des Schlosses zu Pierrefonds bei Compiègne, letzteres fast mehr Neubau, wie Restauration — eine lange und bei weitem nicht vollständig wieder zu gebende Reihe bis zu seiner letzten Arbeit, der Kathedrale von Lausanne herab.

Alle diese Wiederherstellungen sind im wahren Wortsinne mustergültige zu nennen. Vollständig sich hinein lebend in den Stil-Charakter jedes einzelnen Denkmals, ja jeder einzelnen bei demselben vorhandenen Bauepoche, auf das klarste seinen strukturellen Organismus und die mit demselben vorgegangenen Wandlungen und Zerstörungen überschauend, alle technischen Hilfsmittel seines Faches vollkommen beherrschend, gab er jenen alten Monumenten das Leben und die Schönheit ihrer ersten Form wieder, ohne doch das zu verwischen, was die Jahrhunderte an bemerkenswerthem Beiwerk hinzu gethan. An keiner dieser Arbeiten spürt man die Hand des Restaurators, so stimmt alles Neue zu dem ursprünglichen Charakter, selbst da, wo Viollet-le-Duc selbstständig ohne Anhaltspunkte geschaffen hat, wie bei der herrlichen neuen Sakristei der Notre-dame-Kirche oder bei dem schlanken Dachreiter derselben.

Frankreichs mittelalterliche Denkmale verdanken ihm eine neue Existenz; sein Name ist dauernd mit ihnen verknüpft, und was er persönlich nicht zu thun vermochte, was nach seinem Tode Andere in dieser Richtung noch zu leisten haben, wird bedingt werden durch das unvergleichliche Vorbild, das er gegeben, wird in dem Sinne erfolgen, den er vorgezeichnet, den er in zahlreichen Schülern, sowohl Künstlern wie Handwerkern ausgebildet hat. Weit über die aufgezählten, viele Jahre hindurch neben einander fortgeführten Aufgaben hinaus, erstreckte sich seine Thätigkeit auf dem Gebiete der mittelalterlichen Baudenkmale. Als einer der beiden Inspektoren der sämtlichen kirchlichen Gebäude, an der Spitze der Kommission für die historischen Denkmale, ging fast Alles, was auf demselben in Frankreich geschah an Ausführungen, an Projekten, Studien und Aufnahmen durch seine Hände oder unterlag seinem Einfluss.

Es ist klar, dass dies nur möglich wurde durch eine vorzügliche Organisation, durch eine Menge von Hilfskräften, die er sich mit der Zeit gewonnen und heran gezogen und nach

seinen Prinzipien geschult hatte; aber er bildete doch den Mittelpunkt dieses Ganzen; er selbst der thätigste von Allen in immer erneuten Reisen und Studien seine Kenntniss der Monumente des reichen Landes bis zu jenem Umfange erweiternd, die wir in seinen litterarischen Arbeiten bewundern. Mit dieser Kenntniss und dem so gewonnenen Hilfsmaterial trat er im besten Mannesalter heran an sein Epoche machendes Werk, das „*Dictionnaire raisonné de l'architecture française*“, dessen erster Band im Jahre 1853 erschien.

In der Form eines Wörterbuches unternahm er es, nicht nur die mittelalterlichen Kunstformen Frankreichs, sei es an der Gesamtgestalt ganzer Gebäude-Gattungen, sei es in den einzelnen Bauteilen derselben nach ihren Wandlungen, von der Zeit der Karolinger an bis auf den Eintritt der Renaissance darzustellen, er unternahm es vor Allem, und darin gipfelt die Bedeutung des Buches für alle Zeit überhaupt, darzulegen, wie jene mittelalterliche Kunst in erster Linie eine wahre und echte Kunst gewesen, bei der das Wesen der Aufgabe und ihre äussere Gestalt, Konstruktion und Dekoration, Form und Material, die Kulturstufe der jeweiligen Zeitepoche und ihr Ausdruck in den Monumenten in so absoluter Harmonie gestanden haben, wie dies nur je in der Blüthezeit irgend welcher Kunst vorgekommen ist.

Mit überzeugender Logik weist er dies nach, mit fesselnder Beredsamkeit, beeinflusst durch die Begeisterung einer grossen, ganz von ihrem Gegenstand erfüllten Seele, betont er es immer aufs Neue, wie jene Kunst berechtigt sei, als Studium, als Vorbild für unsere Zeit zu dienen, nicht um sie sklavisch nach zu ahmen, sondern um an ihren Prinzipien und der Art, wie sie dieselben durchgeführt hat, gesund zu werden und zu freier und selbstständig neuer Schöpfung zu erstarken.

Und nicht der Kunstschriftsteller ist es, der dies schreibt, sondern der erfahrene und mit der ganzen Praxis seines Faches vertraute Architekt, der fern von aller Phrase, mit schlichter Klarheit das Wesen der Sache dargelegt und dies in so erschöpfender, in so fundamentaler Weise thut, dass späteren Zeiten wohl nur ein weiterer Ausbau dieses Gebietes auf seinen Grundlagen verbleiben wird.

Dennoch hat Viollet-le-Duc zunächst einen schweren Stand mit seiner Ansicht über die mittelalterliche Kunst gehabt. Seit 1846, wo der hochmüthig seichte Raoul Rochette als Sekretär der Akademie die gothische Architektur mit einigen wohlfeilen Redensarten beseitigen zu können glaubte und Viollet-le-Duc ihm mit einer kurzen Broschüre voll herber Schärfe diente, hat er die geschlossene Phalanx der akademischen Professoren und leider auch der akademischen Jugend gegen seine Ansichten gehabt. — Er hat unverrückt in stets wiederholter Beweisführung, in scharfer Kritik Stand gehalten, aber erst die letzten Jahre scheinen einige Lücken in den Widerstand gerissen zu haben. Nach dieser Seite hat Viollet-le-Duc's Buch in Frankreich offenbar noch eine Wirksamkeit vor sich, auch über den Tod seines Autors hinaus. In Deutschland, wo durch Ungewitter, Hase u. a. ja gleiche Grundsätze unabhängig auf den Schild erhoben worden sind, ist dasselbe nach dieser Richtung bis jetzt vielleicht besser verstanden worden, als im eigenen Lande. Es bleibt das um so mehr zu verwundern, als doch aus jeder Zeile jenes Buches der Franzose und zwar fast mit Einseitigkeit spricht, dem jene Kunst vor Allem auch eine echt nationale, eine der hervorragendsten eigenen Schöpfungen seines Volkes ist.

Der einzige Mangel, den man dem Werke vielleicht nachsagen könnte, entsteht durch die gewählte Form des Wörterbuches, wodurch der Text an Zersplitterung, an Wiederholungen und Ungleichheiten leidet; da diese Form aber ein Arbeiten nach einzelnen Abschnitten gestattete, so mag der Verfasser sie vielleicht gewählt haben um die Herausgabe neben seiner sonstigen riesigen Thätigkeit nur überhaupt zu ermöglichen. Das *Dictionnaire* besitzt nun aber ausser dem Text noch in seinen Illustrationen eine Bedeutung, die fast das geschriebene Wort aufwiegt. In Tausenden von selbst gezeichneten Darstellungen führt der Verfasser uns die Kirchen, Klöster und Burgen des Mittelalters, ihre technischen, baulichen und ornamentalen Details mit einer Richtigkeit und Treue der Charakteristik, mit einer Anschaulichkeit und Schönheit in der einfachen Darstellungsweise des Holzschnitts vor Augen, die nicht zu übertreffen ist.

Ein nach gleicher Anordnung und mit gleich vortrefflicher Ausstattung behandeltes Buch, das „*Dictionnaire du mobilier français*“ bildet eine Ergänzung des ersteren und führt uns den Hausrath des Mittelalters in Möbeln, Trachten, Stoffen u. dergl. vor, auch hierin die überall durchgehenden Prinzipien der mittelalterlichen Kunst nachweisend. — Anders verhält es sich mit einem dritten Werke des Verfassers, den „*Entretiens sur l'architecture*“, neben jenen beiden entstanden, aber erst in der letzten Zeit abgeschlossen — (das *Dictionnaire* wurde 1868 vollendet). — Sie bilden in dem Sinne eine Ergänzung des *Dictionnaire*, dass der Verfasser die dort entwickelten Prinzipien der Gothik für unsere moderne Zeit und unsere gegenwärtigen Bedürfnisse zu verwerthen bestrebt ist, selbstverständlich ohne dabei an eine Kopie jener Formen zu denken. Denn wenn jene Kunst auch sein ganzes Wesen erfüllte, so war er doch kein einseitiger Gothiker im gewöhnlichen Wortsinne, er wußte das Gute anderer Stilformen sehr wohl zu würdigen, aber er sprach gegen jede Uebertragung einer derselben auf unsere Zeit, nur unter dem Vorgeben, dass dieselbe

„schön“ sei, wenn sie nicht auch zugleich in nothwendigem Zusammenhang stand mit den Bedürfnissen den Sitten unserer Epoche, dem Klima und anderen Grundbedingungen. „Ich gehöre nicht zu denen, die an der Gegenwart verzweifeln und darum ihre Blicke mit Bedauern auf die Vergangenheit richten — die Vergangenheit ist vergangen, aber man muss sie mit Sorgfalt und Aufrichtigkeit durchforschen, sie sich zu eigen machen, nicht um sie wieder zu beleben, sondern um sich ihrer zu bedienen“, sagt er an einer charakteristischen Stelle jenes Buches. — Es muss dies hier besonders hervor gehoben werden, da diese Seite seiner Bestrebungen, trotzdem sie neben seinen übrigen Werken in der Regel unbeachtet geblieben ist, doch erst das Gesamtbild seiner Leistungen als eines auf der Höhe der Zeitepoche stehenden Mannes vervollständigt.

In zwanglos aneinander gereihten Abhandlungen bringt er neben der Kritik der heutigen Architektur auch Vorschläge den Forderungen derselben im Sinne seines Vorbildes gerecht zu werden, eine Art moderner Aesthetik. Es findet sich auch in diesem Buche keine Seite, die man ohne Anregung erhalten zu haben liest, aber in dem was er selbst an Vorschlägen für eine moderne Architektur bringt, können wir ihm kaum mit voller Zustimmung folgen. Auch der bedeutendsten Menschennatur ist ihre Grenze gegeben, und die ihm gesteckte offenbart sich hier. Er, der die Prinzipien einer echten Baukunst so klar entwickelt, so energisch verfochten hat, ist nicht in der Lage gewesen, ihnen mit durchschlagendem Erfolge eine für unsere Zeit passende neue Form abzugewinnen, wie sehr er danach gerungen hat. Minder begabte Naturen haben wenigstens in seinen Fußstapfen nach dieser Richtung schon viel Bemerkenswertheres erreicht. Die Zahl seiner selbständigen Bauwerke ist klein: eine Anzahl Wohnhäuser, einige Kirchen, darunter eine Pfarrkirche zu St. Denis — sämtlich von jenem Eingangs erwähnten einfachen, fast nüchternen Charakter mit mächtigen Details, wenig unserer modernen Empfindung entsprechend.

Dies war denn auch der Punkt, wo seine Gegner ansetzten, der Trumpf, den sie gegen alle seine Argumente ausspielten. Sie nannten ihn einen Restaurator, aber keinen Architekten, denn er war den Nachweis der Richtigkeit seiner Behauptungen, seiner Kritiken durch eine praktische That, durch ein hervorragendes Monument schuldig geblieben. Es ist freilich zu bezweifeln, dass ein Einzelner jene Aufgabe je zu bewältigen im Stande sein wird, aber man darf hoffen, dass eine kommende Generation die Lösung unternimmt, und dann wird man gewiss den Namen Viollet-le-Duc's unter den Ersten nennen, die zu einer neuen Entwicklung unserer Baukunst die Anregung gegeben haben. Noch eine andere, wohl in der Natur Viollet-le-Duc's begründete Eigenthümlichkeit tritt in diesen *Entretiens* bemerkenswerth hervor. Es fehlt ihm gänzlich die Phrase, aber es fehlt ihm auch bis zu einem gewissem Grade jene unbewusste Empfindung für künstlerische Schönheit, welche für derartige Neuschöpfungen vielleicht die erste Bedingung ist; hierfür besaß er kein Verständniss. Alles an ihm ist krystallklar, er beherrscht Alles vollkommen, was Scharfsinn und Kombinationsgabe in Erklärung der Kunstformen beizubringen vermögen und es ist bezeichnend, dass kein Kapitel der mittelalterlichen Kunst von ihm mit solcher Vorliebe, mit solcher erschöpfenden Ausführlichkeit behandelt worden ist, als jenes, auf welchem diese Eigenschaften allerdings in erster Linie hervor treten, als dasjenige über die glänzende militärische Baukunst Frankreichs. Wenn er aber z. B. auch die architektonischen Verhältnisse nach einem Dreiecks- oder anderen Schema regeln will, so ist dies doch ein gewagter Versuch, einer Aufgabe, deren vollkommene Lösung stets als das Kriterium eine Künstlergrösse ersten Ranges gelten wird, mit mathematischen Konstruktionen beizukommen.

Um hier gleich mit den litterarischen Arbeiten Viollet-le-Duc's abzuschliessen, sei noch einer Reihe seit 1873 erschienener Werken gedacht, der *Histoires d'une maison, d'une forteresse, de l'habitation humaine, d'un hotel de ville, d'une cathédrale*. Sie haben Manchen, der aus dieser Hand stets nur vollwichtige Goldkörner zu empfangen gewohnt war, einigermaßen in Erstaunen gesetzt, durch ihre leichte mehr feuilletonistische Form — die Ausstattung mit den reizenden Illustrationen bleibt hier, wie bei allen Publikationen des Meisters von gleicher Vortrefflichkeit. Aber diese Werkchen sollten auch wesentlich nur dem Zwecke dienen, dem grossen Publikum die Architektur und das Interesse daran näher zu bringen, und er bezeichnet selbst den Charakter derselben am treffendsten durch sein Wort „ich wollte hierin die Architektur à la Jules Verne behandeln.“ Dass er seinen Zweck in Frankreich wenigstens erreicht hat, beweisen die Auflagen jener Bücher, zu meist haben sie vier, das erste bereits deren sieben erlebt. Hierzu treten noch Einzel-Publikationen, wie über die Notre-dame zu Paris, über die russische Kunst und ihre Zukunft (auf Veranlassung dortiger Interessenten geschrieben), eine Menge Broschüren über Tagesfragen, zahlreiche Artikel, nicht nur in fachwissenschaftlichen Journalen, wie in der *Encyclopédie d'architecture*, sondern auch in politischen Blättern, wie im XIX. Siècle u. a., endlich eine Fülle von Berichten an Behörden. Seine letzte Arbeit, bei seinem Tode noch im Druck, war die *Histoire d'un dessinateur* „Wie man zeichnen lernt.“ Man darf gespannt sein, was er, eine Autorität vom ersten Range, auch auf diesem Gebiete, hierüber sagt.

(Schluss folgt.)

Die geodätischen Instrumente auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879.

(Fortsetzung.)

Instrumente zum Abstecken bestimmter Winkel, insbesondere rechter Winkel: Winkeltrommeln, Winkelspiegel, Winkelprismen, Bauernfeind'sche Prismenkreuze waren in großer Menge ausgestellt, u. a. von Bandermann, Bonsack, Amiel, Meißner und Sprenger.

Die Winkeltrommeln waren sämtlich von zylindrischer oder prismatischer Form. Für den Gebrauch derselben in kopirtem Terrain ist die nach oben sich verjüngende Form vorzuziehen, weil sie steilere Visuren gestattet. Winkeltrommeln, zur Messung beliebiger Horizontalwinkel bis auf etwa 4–5 Minuten geeignet, bestehend aus einem festen, mit einem getheilten Rande versehenen Zylinder und einem gegen diesen drehbaren, einen Nonius tragenden von gleichem Durchmesser, waren gleichfalls ausgestellt. Breithaupt (Cassel) hat dieses einfache Instrument verbessert, indem er den unteren Zylinder durch einen Kreis mit schrägem Limbus ersetzte. Auf diesem Kreise, und zwar um den Mittelpunkt desselben, ist der mit Diopter und Nonius versehene Zylinder drehbar. Mitunter werden solche Trommeln, statt mit einer einfachen Hülse, mit einer Nuss-Vorrichtung oder gar mit einer Dreifuß-Vorrichtung mit Dosenlibelle und Boussole versehen; in dieser Form eignen sie sich zu Stationirungen von untergeordneter Bedeutung. Indessen stellt sich der Preis dann so hoch, dass sich die Anschaffung eines Theodoliten mehr empfiehlt.

Die Winkeltrommel eignet sich nicht zum Fällen, sondern nur zum Errichten von Lothen, wie dies auf Bauplätzen, beim Kurven-Abstecken von der Tangente aus etc. erforderlich wird. Dagegen sind die beiden optischen Instrumente Winkelspiegel und Winkelprisma für beide Zwecke gleich gut geeignet. Außerdem haben dieselben den Vortheil, dass sie einer festen Unterstützung nicht bedürfen. Diese beiden Instrumente, insbesondere das Winkelprisma, haben indess nur sehr langsam allgemeinere Anwendung gefunden, obgleich sie lange genug bekannt sind. (Der Winkelspiegel, ein spezieller Fall der Anwendung des Newton'schen Gedankens, wurde zuerst 1791 von dem englischen Optiker George Adams, dem Jüngeren, als eine Erfindung seines Vaters beschrieben; das Winkelprisma wurde von v. Bauernfeind bereits im Jahre 1851 angegeben.) Es mag die angedeutete Nichtbeachtung ihren Grund darin haben, dass gegen Reflexions-Instrumente überhaupt ein gewisses Vorurtheil besteht. Von dem Douglas'schen Reflektor z. B., einem insbesondere für militärische Aufnahmen geeigneten, leicht transportablen Instrument, mit welchem sich die Winkel bis auf 1–2 Min. genau messen lassen, wird verhältnissmäßig wenig Gebrauch gemacht. Mit dem Winkelspiegel kann selbst in nicht ganz ebenem Terrain ein Loth bis auf etwa 3 Min. genau abgesteckt werden, d. h. so genau, dass die Abweichung in einer Distanz von 100 m 10 cm nicht erreicht; es ist dies eine Genauigkeit, welche mit der Winkeltrommel nicht erzielt werden kann.

Von verstellbaren Winkelspiegeln, sogen. Arkographen, ist beim Kurven-Abstecken Gebrauch gemacht worden. (Vergl. u. a. Deutsch. Bauztg. 1875 p. 22.) Ein solches Instrument hatte Sprenger ausgestellt. Vor dem Winkelspiegel hat das Winkelprisma den Vorzug der Unveränderlichkeit; der Querschnitt eines solchen Prismas soll ein gleichschenkelig rechtwinkliger, die Kanten des Prismas sollen parallel, die Flächen eben sein. Die strenge Erfüllung dieser Anforderungen ist mit großen technischen Schwierigkeiten verknüpft, die sich mit der Größe des Prismas steigern. Dem entsprechend stellt sich auch der Preis hoch. Für den vorliegenden Zweck ist eine Genauigkeit bis auf 2 Min., welche sich leicht erreichen lässt, vollkommen genügend. Dagegen ist für alle die Prismen, in welche man nicht mit dem bloßen Auge, sondern mittels eines Fernrohrs hinein sieht (wie z. B. bei dem Spiegel-Prismenkreise, bei verschiedenen Entfernungsmessern) eine größere Genauigkeit erforderlich. Der Mechaniker hat ein vorzügliches optisches Mittel, zu untersuchen, ob eine polirte Fläche eben oder gekrümmt ist. Er stellt ein Fernrohr scharf auf ein Objekt ein, dessen Spiegelbild in der Fläche wahrzunehmen ist, dann richtet er das Fernrohr auf das Spiegelbild selbst. Erscheint das Bild ebenso scharf wie das Objekt, so ist die Fläche eben, ist aber eine Verschiebung des Okular-Auszuges erforderlich, so ist die Fläche gekrümmt. Mechanisch lässt sich die Fläche mittels eines Fühlhebels untersuchen.

Für den Gebrauch des Prismas zum Abstecken rechter Winkel ist es erforderlich, dass die Hypothenusen-Ebene sich spiegelnd verhält, dass sie also entweder versilbert oder mit Amalgam belegt ist. In Bezug auf die konstante Ablenkung wird dasselbe genau so wie der Winkelspiegel in der bekannten Weise im Felde geprüft. Bei einem Prisma, dessen Hypothenusen-Ebene unbelegt ist, lässt sich nach Reusch (Pogg. Ann. Bd. 93 p. 115) die Untersuchung des rechten Winkels mit hinreichender Genauigkeit in folgender Weise ausführen: Durch die Hypothenusen-Ebene betrachte man das Bild seines Augensternes (oder auch das Bild einer Münze), erscheint letztere vollkommen rund, so ist der rechte Winkel vorhanden; ist das Bild linsenförmig, so ist der Winkel grösser als 90° und besteht das Bild aus 2 Segmenten, die grösser als Halbkreise sind, so ist der Winkel kleiner als 90°. Eine insbesondere für die Prüfung der sogen. Pyramidal-Fehler wichtige Eigenschaft des Prismas (die übrigens

allen gleichschenkligen Prismen zukommt) ist die, dass es sich für alle der Hypothenusen-Ebene parallel einfallenden Strahlen wie ein Planglas verhält. Findet hierbei die Reflexion in der Mitte der Hypothenusen-Ebene statt, so verhält sich das Prisma wie ein Planglas, welches von senkrechten Strahlen getroffen wird; d. h. in diesem Falle wird das Licht bei seinem Durchgange durch das Prisma, trotz der zweimaligen Brechung und einmaligen Reflexion, in seiner Richtung nicht geändert und die Objekte erscheinen genau an der Stelle, an welcher sie sich befinden. (Hierauf gründet sich die Anwendung des gleichschenkligen Prismas als Dipleidoskop.)

Die Anwendung des Winkelprisma's bei Messinstrumenten ist eine ausserordentlich mannichfache. Als Ablesungs-Prisma bei dem sogen. prismatischen Kompass und dem Schmalkalder'schen Höhenmesser, ferner bei dem sogen. prismatischen Okular mit seitlicher Verschiebung, bei dem gebrochenen Fernrohr, bei dem terrestrischen Prismen-Okular von Dove, einer Kombination von 2 Prismen, deren Hypothenusen-Ebenen senkrecht zu einander und parallel zur Achse des Fernrohrs liegen, wodurch das, was links sich befindet rechts, und das was unten liegt oben erscheint (Abhdlg. der Berl. Akad. d. Wissensch. 1851), bei dem Spiegel-Prismenkreise von Pistor u. Martins, bei dem auf dem Prinzip des Spiegel-Sextanten beruhenden Entfernungsmesser von Boettcher (Deutsch. R. Patent No. 5453), bei dem, namentlich zum Aufnehmen von Querprofilen geeigneten Handnivellir-Fernrohr von Wm. J. Young u. Sons in Philadelphia u. s. w. Es ist vorgeschlagen worden, das Prisma selbst in Verbindung mit einem Lothe als Nivellirinstrument zu benutzen (vgl. Deutsch. Bauztg. 1874 p. 181). Auch als Zeit-Ermittlungsinstrument, als sogen. Dipleidoskop lässt sich dieses Prisma anwenden. Das zuerst von dem Londoner Uhrmacher Dent (1844) angegebene Dipleidoskop besteht bekanntlich aus einem 60° Winkelspiegel, dessen offene Seite mit einem Planglas geschlossen ist, so dass die drei Flächen ein gleichseitiges Prisma bilden. Befindet sich nun eine der Spiegelflächen im Meridian, so sieht das Auge, welches von der Seite her parallel zur andern Spiegelfläche blickt, gegen Mittag zwei Sonnenbilder (das eine entstanden durch Reflexion an der Glasplatte, das Andere entstanden durch doppelte Reflexion an beiden Spiegeln), die sich im Moment des wahren Mittags decken. Bei einem gleichschenkligen Prisma findet ein ähnlicher Vorgang statt, wenn dessen Grundfläche mit dem Meridian übereinstimmt. Das direkt gesehene Sonnenbild fällt mit dem im Prisma erscheinenden zusammen, sobald die Sonne im Meridian sich befindet.

Eine sehr hübsche Anwendung des gleichschenkelig rechtwinkligen Prismas hat Bonsack bei seinem Ziel-Kontroll-apparat (Deutsch. R.-Patent No. 6725) gemacht. Zwei Prismen berühren sich in den unbelegten Hypothenusen-Ebenen. Diese Prismen-Kombination wird vor das Visir des Gewehrs gebracht und zwar so, dass die Hypothenusen mit der Ziellinie nicht einen Winkel von 45°, sondern von etwa 60° bilden. Die beiden Prismen wirken in dieser Stellung wie ein Planglas und sind für den Schützen so gut wie nicht vorhanden. Der zur linken Seite des Schützen stehende Kontrollirende sieht in der Hypothenusen-Ebene des dem Visir zunächst liegenden Prismas, in Folge totaler Reflexion, das Bild von Visir, Korn und Objekt und kann also genau beurtheilen, ob der Schütze richtig zielt. Ein mit einem solchen Apparat montirtes Infanterie-Gewehr M. 71, war gleichfalls ausgestellt. — Der Hauptvorteil dieses Apparats vor anderen ähnlichen besteht darin, dass es möglich ist, die Ziellinie direkt zu kontrolliren, während bei dem in der Armee seither benutzten Mieg'schen Apparat mittels eines unter 45° gegen die Achse des Gewehrs gestellten Planspiegels, eine mit der Ziellinie künstlich hergestellte Parallele kontrollirt wird.

Das zum Abstecken rechter Winkel dienende Prisma in das Gehäuse einzukitten, ist unzweckmässig. Es empfiehlt sich, wie dies von Meißner geschieht, das Prisma auf der Bodenplatte des Gehäuses in drei Spitzen zu unterstützen und oben durch eine mit einer Schraube versehene Zwinde zu halten. In derselben Weise werden auf Veranlassung von Prof. Neumayer die beiden, das Bauernfeind'sche Prismenkreuz bildenden Prismen befestigt. Korrektions-Schrauben sind nicht vorhanden. Die richtige Lage bleibt durch die Art der Befestigung gesichert.

Die Prismen werden jetzt allgemein nach der neuern Angabe von Bauernfeind (Elem. der Vermessungskunde V. Aufl. Bd. 1. p. 173) so kombinirt, dass 2 Kanten des einen Prismas die Verlängerungen zweier des andern bilden. Auf diese Weise ist die Benutzung der beweglichen und der festen Bilder beim Einrichten in eine gerade Linie möglich und es lässt sich diese Kombination außerdem noch dazu anwenden, den Fußpunkt eines auf die gegebene Richtung gefällten Lothes zu finden.

Prismen zum Abstecken von 45° Winkeln, sowie Prismenkreuze zum Abstecken von Winkeln von 45° und 90° haben Sprenger sowie Schmidt & Haensch ausgestellt. Durch diese Prismen wird die direkte Messung der Ordinaten entbehrlich. Dieselben werden indirekt und zwar auf der Abscissen-Achse gemessen. Dies ist namentlich bei der Vermessung von schwer zugänglichen Ufern von Vortheil. —

Unter den Winkel-Messinstrumenten Boussole, Meßstisch,

Theodolit nimmt der letztere die erste Stelle ein. Die Boussole hat für den Feldmesser und Ingenieur nicht mehr die Bedeutung, welche dieselbe früher besass. Die älteren Feldmesser waren gewohnt, von dem der Aufnahme einer Feldmark zu Grunde gelegten Dreiecksnetz nur die Seiten, nicht aber die Winkel zu messen, im Gegensatz zu dem heutigen Verfahren, bei dem sämtliche Dreieckswinkel und nur eine einzige, als Basis dienende Seite, gemessen werden. Nach dem älteren Verfahren wurde erst bei der Kartirung die Richtigkeit, bezw. Brauchbarkeit der Messung fest gestellt. Die Kartirung selbst wurde, ohne Zuhilfenahme der Koordinaten der einzelnen Punkte, lediglich durch Konstruktion der Dreiecke aus den drei Seiten, unter Anwendung des zum Bogenschlagen ganz ungeeigneten Stangenzirkels, bewirkt. Bei diesem graphischen Verfahren war eine Trennung der Messungsfehler von den durch das Zeichnen selbst hervorgerufenen Fehlern ganz unmöglich. Die Fehler wurden nach Gutdünken vertheilt und es kam dieser willkürlichen Fehlervertheilung der kleine Maßstab, in dem die Flurkarten gezeichnet zu werden pflegten, (die meisten Separationskarten sind in dem Maßstabe von 1:4000 gezeichnet worden) besonders gut zu statten. Nach dem heutigen Verfahren wird die Richtigkeit bezw. Brauchbarkeit der Dreiecksmessung vor Beginn der Kartirung, ohne Rücksicht auf den für die Karte bestimmten Maßstab durch Aufstellung der für das Netz möglichen Winkel- und Seitengleichungen rechnerisch festgestellt. Es findet eine systematische Vertheilung der zulässigen Fehler statt, so dass allen Bedingungs-Gleichungen Genüge geschieht. Die Koordinaten der Dreieckspunkte werden berechnet und es ist auf diese Weise das Auftragen eines jeden Dreieckspunktes, unabhängig von allen andern, möglich. Auch die Ermittlung des Flächeninhalts des Dreiecksnetzes erfolgt nicht, wie es früher geschah, durch Berechnung des Flächeninhalts der einzelnen Dreiecke, sondern aus den Koordinaten der Dreieckspunkte.

Bau-Chronik.

Denkmäler.

Am 18. Oktbr., dem 66. Jahrestage der Völkerschlacht bei Leipzig, hat in Herford die feierliche Enthüllung und Weihe des Krieger-Denkmal's statt gefunden. Das Denkmal, von dem Bildhauer Wefing entworfen und ausgeführt, zeigt eine Walkyre, welche einen gefallenen Krieger zur Walhalla trägt. Der 4seitige Sockel enthält auf der Vorderseite das Reliefbild des Kaisers und die Widmungs-Inschrift, auf den 3 übrigen Seiten Tafeln mit den Namen der in den Feldzügen von 1864, 66, 70/71 gefallenen Söhne aus Stadt und Amt Herford. Die ganze Höhe des Denkmals beträgt etwa 10 m.

Hochbauten.

Am 1. Oktbr. ist das neue Theater in Posen eröffnet worden.

An demselben Tage ist in Stuttgart das neue Justiz-Gebäude, ein Werk des Hrn. Ober-Baurath v. Landauer, eröffnet worden. Es handelt sich dabei um einen Bau von außerordentlichem Umfang und reicher monumentaler Durchführung.

Am 6. Oktbr. hat in Wilkau bei Zwickau (Sachsen) die Einweihung der neuen, durch Hrn. Architekt Altendorff in Leipzig erbauten Kirche statt gefunden. Dieselbe ist in einfachen romanischen Stilformen aus gebrannten, rothen Ziegeln ausgeführt, dreischiffig, enthält 600 Sitzplätze, ist durchweg mit Hohlsteinen in 7 m Stärke überwölbt und kostete 60000 M einschliesslich der inneren Einrichtung, der Glocken, des Gestühls etc. Sie hat in den Seitenschiffen aus Holz konstruirte Emporen für die Männer, sowie über dem westlichen Haupt-Eingang die Orgel-Empore. Sie enthält im Innern manches werthvolle Kunstwerk, z. B. drei gemalte Glasfenster in der Apsis, sodann stilvolle heilige Gefäße, einen Altar-Aufbau mit Serpentinestein, sowie über dem Haupt-Portal ein Marmor-Relief, den segnenden Christus darstellend. Wilkau hatte bisher noch keine Kirche, sondern war in ein benachbartes Dorf eingepfarrt; in Folge der dortigen Steinkohlen-Bergwerke bevölkerte sich dieser Ort aber so stark, dass eine Ausparrung und die Erbauung einer eignen Kirche nöthig wurde. Die Gelder dazu wurden durch Sammlungen, Landes-Kollekten und Anleihen aufgebracht.

Am 15. Oktbr. wurde das neue Gymnasial-Gebäude zu Wolfenbüttel eingeweiht.

Am 20. Oktbr. hat die Einweihung des neuen Gebäudes der Kunst-Akademie in Düsseldorf statt gefunden.

Ueber den derzeitigen Stand der baulichen Ausführungen des neuen Berliner Viehhofs verlautet authentisch Folgendes: Fast vollendet sind 10 Rinderställe, welche im ganzen 3150 Rinder fassen können, und 4 große Hammelställe für mehr als 12 000 Hammel; es ist nur noch die innere Wölbung und die Herstellung des Fußbodens, in den Rinderställen auch des größeren Theils der Krippen auszuführen. Der Bau der mächtigen, in Eisen konstruirten Hallen für Hammel und Rinder, welche eine Weite von 72 m haben, ist bereits weit vorgeschritten. Der Bau der ebenfalls sehr umfangreichen Schweinehalle, welche zugleich als Stall dient, der Börse und der beiden Verwaltungs-Gebäude sind soweit gefördert, dass diese Gebäude sämtlich noch in diesem Jahre unter Dach kommen werden. Auch die große Kälberhalle (welche in ihren unteren Räumen gegen 4000 Hammel fassen kann) schreitet vor und wird eben gerichtet. Dagegen soll die Aus-

Das genannte Triangulations-Verfahren findet bei Kataster-Vermessungen jetzt allgemein Anwendung. Das Verdienst, diese exaktere Methode eingeführt zu haben, gebührt dem General-Inspektor des Katasters, Geh. Rath Gauß. Dass für solche Messungen die Boussole, mit welcher sich die Winkel bis auf etwa 1/4° genau bestimmen lassen, unzureichend ist, liegt auf der Hand; eben so wenig ist der Meßtisch hierfür geeignet. Aber auch die Aufnahme der die Dreieckspunkte verbindenden Polygonzüge, welche früher nur mit der Boussole statt fand, geschieht jetzt mit dem Theodoliten. Auch bei Polygonmessungen wird die Brauchbarkeit der Messung durch Rechnung dargethan und es findet eine Vertheilung der Fehler nach bestimmten Gesetzen statt. Nur ausnahmsweise, z. B. bei Forstvermessungen, ist der Gebrauch der Boussole gestattet. Eine für solche Zwecke geeignete Fernrohr-Boussole hatte Sprenger ausgestellt. Für nautische Zwecke und ebenso für wissenschaftliche Reisen bleibt die Boussole ein unentbehrliches Instrument.

Bamberg hatte eine große Zahl von Schiffs-Kompassen, u. a. auch mit Glyzerin gefüllte sog. Liquid-Kompass ausgestellt, desgleichen Kompass für Beobachtungen am Lande. Die sogen. Normal-Kompass auf Veranlassung von Prof. Neumayer bei der Kaiserl. Marine eingeführt, sind mit einem Theilkreise und mit Nonien versehen, und eignen sich zu Beobachtungen und Aufnahmen am Lande. — Ein sehr bequemes Instrument für Reisen ist der sogen. Prismatische Kompass von Schmalkalder mit kardanischer Aufhängung. Wie bei den Schiffs-Kompassen ist die Nadel mit der Rose fest verbunden, während Ablesungs-Prisma und Objektiv-Diopter an das zylindrische Gehäuse angeschraubt sind. Der am Objektiv-Diopter befindliche drehbare Spiegel kommt bei Deklinations-Bestimmungen zur Anwendung. — Gruben-Kompass enthielt die Ausstellung nicht. —

(Fortsetzung folgt.)

führung der sämtlichen Schlachthaus-Anlagen, welche sich in verhältnismäßig kurzer Zeit bewirken lässt, auf das nächste Baujahr verschoben werden. Dasselbe wird im wesentlichen mit den Eisenbahn-Anlagen geschehen, obwohl bereits die Vorbereitungen zu denselben durch Umbau des Eisenbahn-Ueberganges im Zuge des Lichtenberger Grenzweges von der Direktion der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn statt finden.

Ingenieur-Bauten.

Am 12. Oktober (n. St.) wurde in Petersburg die 2. Newa-Brücke — bisher unter dem Namen Liteini-Brücke bekannt, jetzt Alexander-Brücke genannt — eröffnet, ein Brücken-Bauwerk hervor ragender Art, welches (gegenüber einer Anschlagssumme von 11,6 Mill. M) etwa 19 Mill. M Baukosten erfordert hat. Die Gesamtlänge der Brücke ist etwa 450 m; die in Eisen fest überbrückten Oeffnungen haben Weiten von 53—75 m; eine vorkommende Drehöffnung hat 21,3 m Weite. Einige weitere Konstruktions-Details der Brücke als hier sind auf S. 412, Jahrg. 1875 dies. Ztg. mitgetheilt worden. —

Am 15. Oktober fand die feierliche Einweihung des neuen Elberfelder Wasserwerks statt. Nachdem seitens des Stadtrathes eine Besichtigung der Stationen Nützenberg, Bolthausen, Haan und Benrath vorgenommen war, ging die feierliche Eröffnung auf der Pumpstation Benrath vor sich. Hr. Ober-Bürgermeister Jäger hielt die Eröffnungs-Rede, in der er die Bedeutung des Werks als einer Anstalt für das Wohl der Stadt pries. Als dann wurden sämtliche Maschinen in Betrieb gesetzt. Nach Schluss des Aktes vereinigte ein Festmahl die Theilnehmer im Hotel Hesse. Das ganze Werk (über welches wir bereits im Jahrg. 76, S. 480 dies. Ztg. kurz berichtet haben) ist in der Zeit von 2 Jahren vollendet worden. Die Oberleitung hatte Hr. Direktor Schneider; als Assistenten fungirten die Hrn. Arch. Eick und Ing. Kordt.

Eisenbahn-Eröffnungen: Am 15. Okt. die sogen. Kraichgau-Bahn: Karlsruhe-Durlach-Bretten-Eppingen. Die 43 km lange Bahn, für welche die Stadtgemeinde Karlsruhe Konzessionarin ist und seinerzeit ein 4 1/2 prozentiges Anlehen von 12 Mill. M. aufgenommen hat, wurde noch vor der vertragsmäßigen 3 jährigen Frist fertig gestellt und geht nun nach ihrer Vollendung in den unbeschränkten Besitz der Staatsbahn-Verwaltung über, welche damit auch jenes Anlehen als Selbstschuldnerin zur Verzinsung und vertragsmäßigen Tilgung übernimmt. Die Bahn führt durch einen von der Natur reich gesegneten Theil des badischen Landes und bringt, mit der nahen Vollendung der württembergischen Linie Heilbronn-Eppingen, Karlsruhe in nächste Verbindung mit Heilbronn.

An demselben Tage wie oben sind die Strecken Glatz-Neurode der preussischen Staatsbahn, Dittersbach-Glatz, sowie Stelle-Altendorf der Rheinischen Eisenbahn eröffnet worden.

Berliner Stadtbahn. Der augenblickliche Stand dieses Unternehmens ist nach einer als authentisch anzusehenden Mittheilung in der V. Z. folgender:

Von dem gewölbten Viadukt, der im ganzen eine Länge von 7860 m haben wird, sind 5153 m bis auf geringe, noch rückständige Arbeiten fertig und außerdem 720 m der Art an Unternehmer verdungen, dass die Ausführung unmittelbar bevor steht. Es bleiben demnach nur noch 1987 m oder wenig mehr, als ein Viertel der ganzen Länge in Angriff zu nehmen. Dieser unvollendete Theil gehört größtentheils den Zwischen-Bahnhöfen und

Haltestellen an, bei denen mannigfache Grunderwerbs und andere Verhandlungen den Beginn des Baues bisher verzögerten. Auch bildete der Königsgraben, dessen Zuschüttung nach jahrelangen Verhandlungen erst im Frühjahr dieses Jahres begonnen ist, ein Hinderniss für die Ausführung eines Theils des Viadukts. Der Graben ist nunmehr bereits auf der Strecke von der Herkules-Brücke bis zur südöstlichen Ecke des früheren Kadettenhaus-Grundstückes, also auf etwa $\frac{1}{3}$ seiner Gesamtlänge zugeschüttet. — Von den drei größeren gewölbten Brücken der Stadtbahn, die eine Gesamtlänge von 115^m haben, sind 2 fertig gestellt, nämlich die Spreebrücke zwischen dem Monbijou-Park und der Museums-Insel und die Brücke über den Schiffsahrts-Kanal bei der unteren Schleuse in der Nähe des zoologischen Gartens. Die gewölbten Bögen, von denen erstere Brücke zwei, letztere nur einen hat, haben die Spannweite von je 24^m. Die dritte gewölbte Brücke wird zur Ueberschreitung der Spree am Schiffbauerdamm nahe der Albrechtstraße dienen. Sie konnte wegen der langwierigen, mit den Behörden zu führenden Verhandlungen bis jetzt noch nicht in Angriff genommen werden.

Wenn der Stadtbahn-Viadukt immer noch einen lückenhaften Eindruck macht, so liegt dies darin, dass die Eisen-Konstruktionen (1250^m eiserne Straßsen-Unterführungen und 390^m größere eiserne Brücken) noch fehlen. Mehrere der größten Eisen-Konstruktionen sind jedoch bereits verdungen und werden demnächst zur Aufstellung gelangen. Wo die Verhältnisse es gestatten, werden bei der Eisen-Konstruktion Bögen zur Anwendung kommen, um den Bauwerken ein besseres Aussehen zu geben. In vielen Fällen lässt sich allerdings die Anwendung gerader eiserner Blechträger mit Säulen an der Trottoirkante nicht vermeiden.

Von Dammschüttungen ist nur eine solche in Länge von nicht ganz 1 km herzustellen. Dieselbe, in der Charlottenburger Feldmark gelegen, ist im wesentlichen längst vollendet einschliesslich der Schüttung für den westlichen Endbahnhof der Stadtbahn bei Charlottenburg.

Der östliche Endbahnhof der Stadtbahn geht aus dem Umbau und der Erweiterung des bisherigen Niederschlesisch-Märkischen Bahnhofes hervor. Der Umbau ist in Angriff genommen und der Personenverkehr von jenem Bahnhofe nach dem der Ostbahn verlegt worden. Die Arbeiten sollen so gefördert werden, dass am 1. Mai des nächsten Jahres die Zurückverlegung des Verkehrs der Niederschlesischen Bahn an seine alte Stelle möglich wird. Die Züge werden alsdann in der Höhe der Stadtbahn (etwa 6^m über dem Strassen-Niveau) einlaufen. Im allgemeinen sind die Bahnhöfe und Haltestellen noch am weitesten in der Ausführung zurück. Am meisten gefördert ist von den Zwischen-Bahnhöfen die Haltestelle bei Schloss Bellevue. Hier wird binnen kürzester Frist mit dem Aufstellen der eisernen Bahnhofshalle begonnen werden.

Die Erlaubniss zur Anfertigung der generellen Vorarbeiten für eine Eisenbahn untergeordneter Bedeutung von Hannover über Walsrode nach Soltau ist einem Comité, zu Händen des Landraths Freiherrn v. Bothmer zu Hannover erteilt worden.

Für eine Anschlussbahn auf dem linken Ufern der Saar von Wehrden nach dem Bahnhofe Hostenbach ist die Erlaubniss zur Anfertigung der generellen Vorarbeiten auf preussischem Staatsgebiet der Gruben-Gesellschaft Cie. anonyme des Houillères de Styring in Elsass-Lothringen erteilt worden.

Berichtigungen zur Bau-Chronik.

a) Zu S. 408. Eröffnung der Gäubahn betr.: Anstatt Haslach ist Häslach zu lesen und anstatt Bonebad: Bonebed.

b) Zu S. 417. Das astrophysikal. Observatorium bei Potsdam betr. Es ist in der Mittheilung gesagt, dass über dem Zimmer für meteorologische Beobachtungen, welches das oberste Geschoss des Wasserthurms am Hauptgebäude bildet, sich ein Glashaus für die Anfertigung photographischer Vervielfältigungen befinde.

Dies ist nach einer speziellen Mittheilung des Erbauers, Hrn. Geh. Reg.-Rath Spieker, nicht richtig. Das besagte Glashaus befindet sich vielmehr auf dem flachen Dach des Nord-Flügels, flankirt von den beiden Rauch- und Saugschloten der Heizanlage. Ueber dem meteorologischen Zimmer des Wasserthurms befindet sich nur die mit Zinnenkranz umwehrte Plattform, welche ebenfalls für meteorologische Beobachtungen im Freien benutzt werden soll.

Vermischtes.

Das Raydt'sche Hebungs-Verfahren. (Nach einer von den Hrn. F. L. Huber und Dr. Raydt im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg gemachten Mittheilung.)

Das von Dr. Raydt erfundene und demselben patentirte Verfahren für Hebungen im Wasser und in der Luft beruht auf der Dilatations-Eigenschaft von Gasen, die zuvor durch Kompression in tropfbar flüssigen Zustand gebracht worden sind.

Wird ein Gas einem wachsenden Drucke ausgesetzt, so folgt dasselbe zunächst dem Mariotte'schen Gesetz, d. h. sein Volumen nimmt ab proportional dem angewendeten Druck. Durch die Versuche von Regnault u. A. ist es bekannt, dass für höheren Druck das Mariotte'sche Gesetz nicht mehr zutreffend ist, sondern dass Abweichungen vorkommen, welche um so größer sind, je leichter condensirbar das Gas ist, oder dass es eine Druckgrenze

giebt, bei welcher das Gas unter plötzlicher Abnahme seines Volumens in einem andern Aggregat-Zustand, nämlich von dem elastisch-flüssigen in dem tropfbar-flüssigen, übergeht. — Die Kohlensäure z. B. wird bei 0° C. unter einem Druck von 36 Atm. tropfbar und nimmt in diesem Zustande nur etwa den 500. Theil des früheren Volumens ein; Ammoniak-Gas geht bei 0° C. und $\frac{1}{2}$ Atm. Druck in den tropfbaren Zustand über, unter Reduktion seines Volumens auf den 824sten Theil. — Wird der hohe Druck, unter welchem der tropfbare Zustand eintrat, aufgehoben, so tritt der luftförmige Zustand wieder ein, und das Gas nimmt plötzlich dasjenige Volumen wieder ein, welches dem verminderten äußeren Druck umgekehrt proportional ist.

Diese physikalischen Eigenschaften der Gase und die kompendiöse Form derselben im wasserförmigen Zustande werden bei dem Raydt'schen Hebungs-Verfahren ausgenutzt und wird es dadurch möglich, die zum schnellen und sicheren Füllen großer Hohlräume erforderlichen Gasmengen mit Leichtigkeit an die Stelle zu bringen, wo sie zu Hebungen dienen sollen.

Zu Hebungen in der Luft müssen selbstverständlich Gase verwendet werden, welche leichter sind als die Luft; zu Hebungen im Wasser kann man aber sehr gut die — gegen die Luft um 50% schwerere — billige Kohlensäure verwenden.

Alle Hebungen im Wasser, mögen dieselben durch maschinelle Vokehrungen, durch Pontons oder durch Luftsäcke geschehen, sind deshalb unsicher, weil die Anwendung der genannten Hebungs-mittel eine längere Zeit in Anspruch nimmt, so dass selbst nach gelungener Hebung die Bergung des gehobenen Gegenstandes, wegen inzwischen eingetretenen schlechten Wetters oder unruhiger, hoher See, oftmals mislingt. Bei dem Raydt'schen Verfahren erfordert die eigentliche Hebungs-Arbeit nur ein Minimum an Zeit und kann, nachdem alle Vorbereitungen getroffen sind, d. h. nachdem die zur Aufnahme der expandirenden Kohlensäure bestimmten Ballons und die mit komprimirter Kohlensäure gefüllten Reservoirs an dem zu hebenden Gegenstande befestigt worden sind, zu jeder Zeit erfolgen, in dem es nach Beschaffung dieser Vorkehrungen nur noch des Oeffnens der Absperr-Ventile an den Kohlensäure-Reservoirs bedarf, um die Ballons mit Gas zu füllen und in wenigen Minuten die Hebung auszuführen. Man kann also mit der Hebung warten, bis die Witterungs-Verhältnisse so sind, dass auch auf eine glückliche Bergung gerechnet werden darf.

Die von Dr. Raydt bisher angestellten Versuche haben die Möglichkeit der praktischen Verwerthung seiner Erfindung genügend bewiesen. Unter den Versuchen ragen namentlich diejenigen hervor, welche im Ausrüstungs-Bassin der Kaiserl. Werft in Kiel gemacht wurden. Einem der dortigen Versuche wohnten am 28. August d. J. verschiedene Theilnehmer an der vom Ver. deutsch. Ingenieure während seiner in Hamburg stattfindenden XX. Hauptversammlung arrangirten Exkursion nach Kiel bei. Es wurde bei dieser Gelegenheit ein Ankerstein von 15 300^{kg} Gewicht aus einer Tiefe von 9^m im Wasser gehoben. Der bei diesem Versuch benutzte Ballon hatte einen Durchmesser von 3^m und war aus Segeltuch, mit Gummi getränkt und beiderseits mit Gummi überzogen, angefertigt. Zur Befestigung des zu hebenden Gegenstandes war der Ballon mit einem Netzwerk von Seilen überzogen, an deren unteren Enden ein starker Haken befestigt war. Die flüssige Kohlensäure befand sich in einem aus Hartguss gefertigten Reservoir, welches mit einem Absperr-Ventil versehen war, am unteren Ende des Ballons. Dieser trägt an seinem oberen und unteren Ende je eine eiserne Platte von 30^{cm} Durchmesser, welche durch ein in den Wandungen durchlöcherter eisernes Rohr verbunden sind. Hierdurch geschieht die Füllung des Ballons mit Kohlensäure, sobald das Absperr-Ventil des Reservoirs geöffnet wird. Die untere Platte trägt 2 Druckventile, welche sich öffnen, um einem Platzen des Ballons vorzubeugen, wenn die Gasspannung bei abnehmender Wassertiefe im Verhältniß zum äußeren Druck zu groß wird. Die obere Platte ist mit einem Ablasshahn und mit einem Augbolzen, welcher beim Versenken des Ballons benutzt wird, versehen. — Die in Kiel verwendete Kohlensäure war aus Magnesit hergestellt und die Verdichtung derselben mittels einer eigens für diesen Zweck gebauten Kompressions-Pumpe bewirkt worden. Während der Füllung des Kohlensäure-Reservoirs sind Pumpe und Reservoir mit Eis gekühlt worden und hat das Manometer konstant 35½ Atm.-Druck angezeigt.

Die erwähnte Hebung gelang so vollständig, dass in 8 Min. nach dem Oeffnen des Ventils der Ballon, vollständig aufgebläht, mit dem daran hängenden Stein oberhalb des Wassers erschien und aus diesem noch ungefähr 1^m hoch hervor ragte. Bm.

Zum Bericht über die Einweihung der neuen Technischen Hochschule zu Hannover. (No. 83 cr. dies. Zeitg.). Es thut uns leid, durch einen in gutem Glauben begangenen und wohl entschuldbaren Irrthum dem Direktor der Technischen Hochschule, Hrn. Geh. Reg.-Rath Prof. Launhardt, Anlass zu folgender Berichtigung gegeben zu haben:

In dem in No. 83 der Deutschen Bauzeitung über die Einweihungsfeier der Technischen Hochschule zu Hannover enthaltenen Berichte findet sich die irrthümliche Angabe, dass die Festrede von mir verlesen worden sei, was der Berichtigung bedarf, da ich die Rede, meiner Gewohnheit entsprechend, vollständig frei, ohne Benutzung irgend welcher Aufzeichnung gehalten habe.

Hannover, d. 21. Oktober 1879.

Launhardt.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Einiges über die neue Berliner Irren-Anstalt zu Dalldorf. — Beitrag zum Stellen-Vermittlungswesen. — General-Direktor v. Nördling in Wien. — Nachrichten über Festlichkeiten zur Begehung des 50jährigen Jubiläums der Eisenbahnen. — Weihnachtsmesse 1879 im Hause des Architekten-Vereins. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

In Folge eines bei der Neu-Redigirung der „Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen“ vorgekommenen Irrthums ist ein auf der Delegirten-Versammlung zu Heidelberg zum § 5 der Grundsätze beschlossener Zusatz folgender Fassung:

„Die Forderung der Kosten-Berechnungen soll thunlichst vermieden, bezw. auf Normalsätze nach einfachen Maafseinheiten gestützt werden.“

in der betr. Veröffentlichung in No. 80 der Deutschen Bauzeitung fort geblieben.

Auf Veranlassung des Verbands-Vororts erfolgt hierüber die gegenwärtige Veröffentlichung.

Berlin, den 24. Oktober 1879.

gez. Kyllmann.

Einiges über die neue Berliner Irren-Anstalt zu Dalldorf.

(Mitgetheilt nach Wahrnehmungen auf einer Exkursion des Berl. Archit.-Vereins und nach einem Vortrage des Hrn. Henneberg im genannten Verein am 13. Oktober cr.)

Die dem Stadium der Vollendung sich nähernde städtische Irrenanstalts-Anlage zu Dalldorf, von welcher eine Situations-Skizze beigelegt ist, wird die Räumlichkeiten zur Aufnahme von 1000 Irren (darunter etwa 500 körperlich Gesunden und eben so viel Körperkranken) enthalten.

Das etwa 8 km vom Centrum Berlins entlegene Bauterrain umfaßt eine Fläche von ca. 14 ha, welches mit 10 großen Krankenhäusern und den nöthigen Verwaltungs- und Wirthschafts-Gebäuden besetzt ist, in der Weise, wie die im Maafsstabe von 1:4000 gehaltene Situations-Skizze dies angiebt.

Die Gebäude umschließen 2 mächtige mit Garten-Anlagen auszustattende Höfe, in deren gemeinsamer Hauptaxe die Wirthschafts-Räume, Küche, Waschküche, ein Werkstatt-Gebäude etc. angelegt sind. Die Mitte der Hauptfront nimmt das Verwaltungs-Gebäude ein. Rechts von der Mittelaxe liegen die für die Aufnahme der weiblichen, links die für die männlichen Kranken bestimmten Räume und zwar in einzelne abgesonderte Baulichkeiten gegliedert, je nach der Krankheitsform: in heilbare ruhige Kranken, unheilbare ruhige Kranken und Tobsüchtige.

Die Anstalt ist übrigens ausschließlich Pflege- und nicht Heil-Anstalt im engeren Sinne. —

Die Gebäude sind sämtlich im Rohbau ausgeführt, zu dem die Hauptmaterialien von Verblendziegeln fast ausschließlich von der Ziegelei des Dr. Cohn(Ullersdorfer Ziegelei) geliefert werden; einzelne Terrakotten auch von March und andern Firmen. Die ganze Ausführung ist ziemlich schmucklos, aber solide und sachgemäß durch geführt, so dass sie dadurch einen harmonisch wohlthuenden Eindruck auch im Aeußern macht.

Der Ausführung des Baues an der gewählten Stelle sind s. Z. Bedenken wegen der angeblichen Feuchtigkeit des Terrains entgegen gesetzt worden, welche den Beginn des Baues lange Zeit verzögert haben. Diese Befürchtungen erscheinen durch die Ausführung allerdings als beseitigt, da man das ca. 6 m über dem Spiegel des etwa 2 km entfernten Tegeler See's liegende Terrain oberirdisch durch offene Gräben und unterirdisch durch Drainleitungen entwässert hat; letztere Entwässerungsart wird aber naturgemäß ihre volle Wirksamkeit erst nach Verlauf einer längeren Zeit ausüben können. —

Von besonderem Interesse ist die Heizanlage der Anstalt, da es sich hierbei um eine Zentralisation handelt, wie sie u. W. hier in Berlin zum ersten Mal versucht worden ist. — Gleichartige Anlagen weisen übrigens die neuen rheinischen Irrenanstalten auf und hat Amerika so viel bekannt, sehr großartige Anlagen gleicher Art in der Neuzeit entstehen sehen.

Mit Ausnahme des durch Luftheizung erwärmten Verwaltungs-Gebäudes und des Beamten-Wohnhauses (welches

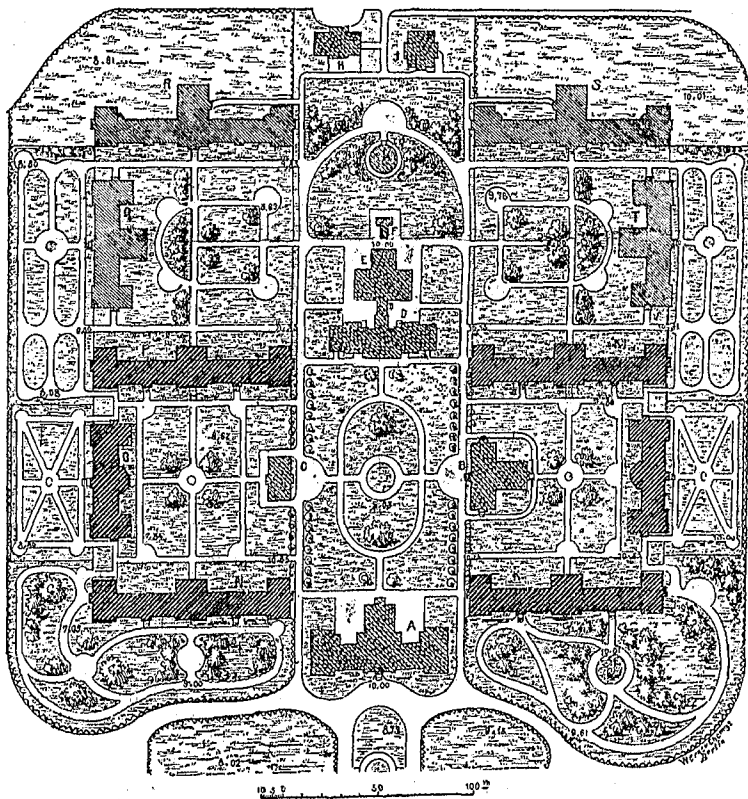
mit Kachelöfen versehen ist), haben die übrigen Baulichkeiten, nämlich 10 Pavillons für im ganzen 1000 Kranke, das Oekonomie-Gebäude, die Waschküche, das Werkstatt-Gebäude eine einheitliche zentrale Dampfheizung erhalten, deren Hauptsitz in dem in der Mittelaxe hinter dem Verwaltungs-Gebäude liegenden Kesselhause sich befindet. Die Krankenzimmer, Wärterzimmer, Bade- und Waschräume werden von hier aus durch Dampf-Wasser-Heizung, die Tobzellen, einige Schlafzellen für unruhige Kranke, die Speisesäle und die als Spazier-Räume dienenden Korridore durch Dampf-Luftheizung erwärmt, während reine Dampfheizung außer in den Küchen und im Werkstatt-Gebäude, bei den auf dem Prinzip der Aspiration beruhenden Lüftungs-Vorrichtungen Anwendung gefunden hat.

Da für die Hauptleitung, mittels deren der Dampf vom

Kessel-Hause aus über das ganze Terrain vertheilt wird, des hohen Grundwasserstandes wegen bei einer Länge von 1650 m ein Gefälle von nur 0,5 m disponibel war, so mußte diese Leitung nach streckenweiser Ausnutzung des Gefälles wiederum gehoben werden (sägeförmige Lage der Röhren). An den Brechpunkten der Gefälle sind Wassertöpfe angeordnet, welche immer unter der Mitte eines Pavillons sich befinden. Die Leitung erhebt sich von hier zum Dachboden und verzweigt sich von dort aus in die zur Hälfte mit Wasser gefüllten Oefen der einzelnen Zimmer. Jeder Pavillon ist übrigens einzeln absperrbar, wie auch im Innern derselben Absperren einzelner Räume vorgenommen werden können. Die Apparate für die Dampf-Luftheizung sind den Kalorifere's für Feuer-Luftheizung ganz ähnlich und bilden flache, mit Rippen besäumte Kästen.

Die Luftzufuhr erfolgt bei den Wasseroefen durch den Sockel und von dort durch Siederöhren, die den Ofen der Höhe nach durchziehen und oben in das Zimmer ausmünden; bei der Dampf-Luftheizung in gewöhnlicher Weise durch Kanäle, welche hinter den Kellerfenstern beginnen. Die Lufterneuerung beträgt für die Krankenzimmer pro Bett und Stunde 40 cbm. Für die Waschräume ist eine einmalige, für Speisesäle und Korridore eine 4 bis 5malige Luft-Erneuerung pro Stunde vorgesehen. Die durchschnittliche Temperatur soll 20° C. betragen.

Die gesamte Bau-Anlage (auf welche wir bei Gelegenheit vielleicht abermals zurück kommen werden) ist vom Stadtbaurath Hrn. Blankenstein entworfen und vom Stadtbau-Inspektor Hrn. Lindemann ausgeführt worden. Das Heiz- und Lüftung-Projekt wurde speziell bearbeitet vom städt. Ingenieur Hrn. Voigt, während der Firma Rietschel & Henneberg in Berlin die Ausführung anvertraut war. Begonnen wurde der Bau im Sommer 1877. —



Legende zur Situations-Skizze.

- A) Verwaltungs-Gebäude. B) Waschküche. C) Werkstatt-Gebäude. D) Bäder u. Kochküche.
 E) Kesselhaus. F) Spritzenhaus. G) Biskeller. H) Leichenhaus. J) Beamten-Wohnhaus.
 K, N, M u. P) Gebäude für je 100 ruhige Irre. O u. L) Gebäude für je 50 unruhige Irre.
 R u. S) Gebäude für je 150 Sieche. Q u. T) Gebäude für je 100 Epileptische.

Beitrag zum Stellen-Vermittelungswesen. Die Nr. 82 dies. Ztg. enthielt ein Inserat, nach welchem für eine technische Lehranstalt 3 Fachmänner als Lehrer gewonnen werden sollten; begreiflicher Weise sind zu demselben zahlreiche Meldungen eingelaufen.

Wie es um die „Echtheit“ des Inserats bestellt gewesen sein dürfte, lässt folgendes Antwortschreiben erkennen, welches einem der Bewerber einige Tage nach der Meldung zugegangen ist: „P.P. Auf die der Bau-Zeitung eingereichte Offerte beehre ich mich, Ihnen mitzuthellen, dass der jetzt anzustellende Lehrer ein Probejahr bis Herbst 1880 (1. Oktober 1880) gratis zu absolviren hat und erst von dieser Zeit an 1500 M pro anno nebst einer Zulage von jährlich 300 M bis zu der Maximalhöhe von 4200 M bekommt.

Auch ist erforderlich, dass der noch anzustellende Lehrer sich darüber ausweist, dass er während dieses Probejahres standesgemäss zu leben in der Lage ist.

Sollten Sie auf diese Bedingungen einzugehen geneigt sein und die Stelle sogleich antreten können, so wollen Sie gütigst sofort der Expedition der Bau-Zeitung hiervon Kenntniss geben. Ev. würde die Einsendung Ihrer Photographie erforderlich sein.“

Das Schreiben war (bis auf geringe Einfügungen) autographirt und in einem Umschlage verschlossen, welcher das Postzeichen „Löhne“ trägt — ein völlig anderes als dasjenige des Orts, an welchem der Ausschreiber der Stellen notorisch wohnt. — — —

Ein zweiter Bewerber wurde gar nicht einmal der Ehre eines Antwortschreibens zu Theil. Derselbe erhielt die eingesandten Zeugnisse, durch Abtrennung des an jedem derselben befindlich gewesen unbeschriebenen halben Bogens verunstaltet, unfrankirt und ohne Begleitschreiben zurück geschickt. —

Dass der in den geschilderten Umständen dokumentirten „Vorsicht“ des Stellen-Ausschreibers, die betr. Stellensuchenden eine gleich große Vorsicht entgegen setzten, ist selbst verständlich; dass Andere in künftigen Fällen ebenfalls Vorsicht bei derartigen anonymen Verfahrungsweisen beobachten mögen, ist unser Wunsch, den wir um so nachdrücklicher hervor heben, als auch noch in einem 2. Falle (auf ein in No. 80 cr. enthalten gewesenes Inserat wegen einer offenen Feldmesser-Stelle) seitens des Stellen-Ausschreibenden eine ähnlich unangemessene Behandlung der Bewerber beliebt worden ist. —

General-Direktor v. Nördling in Wien, der seit 1875 im österreichischen Handels-Ministerium eine Stelle bekleidete, so hoch, wie ein Techniker in Oesterreich sie vordem niemals besessen hat und vermuthlich auch auf lange Zeit nicht wieder besitzen wird, ist so eben mit einer Jahrespension von 5500 Gulden in den Ruhestand versetzt worden; — der bisherige Gehalt des Hrn. v. Nördling betrug 25 000 Gulden — 5000 Gulden mehr als der Gehalt der österreichischen Minister ist. — Hr. v. Nördling, als sehr hervor ragenden Fachschriftsteller bekannt, hat sich in der kurzen Zeit seines Wirkens in Wien zahlreiche und mächtige Feinde zugezogen; an denen auch fachliche Kreise nicht untheiligt sind. Insbesondere aber waren es Börsenkreise, in denen die Anfeindungen ihren Hauptsitz hatten. Ob die Feindschaft gerade dieser Kreise ein Etwas bildet, welches geeignet ist, auf den von seinem hohen Posten verdrängten Fachmann einen Tadel zu werfen, mag füglich dahin gestellt werden. —

Nachrichten über Festlichkeiten zur Begehung des 50jährigen Jubiläums der Eisenbahnen sind uns nachträglich aus Leipzig und Dresden zugekommen. In Leipzig ging die einfache Feier im dortigen „Klub der Kosmophilen“ vor sich; in Dresden war dieselbe vom „Lokomotivführer-Verein“ veranstaltet worden.

Weihnachtsmesse 1879 im Hause des Architekten-Vereins. Auch im gegenwärtigen Jahre wird das so erfolgreiche Unternehmen der Abhaltung einer Weihnachtsmesse im Hause des Architekten-Vereins eine Wiederholung finden. Schon regt es sich im kunstgewerblichen Leben zu Anstrengungen dafür, und ein starker Andrang von Verkäufern zur Weihnachtsmesse ist um so mehr zu erwarten, als schon jetzt, lange vor dem spätesten Anmeldungs-Termin, dem 15. November, bereits äußerst zahlreiche Anmeldungen eingegangen sind. Dass auch das kaufende Publikum der Messe die ihr früher bewiesene Gunst wiederum zuwenden wird, darf zu einem Zeitpunkte, wenige Wochen nach Schluss der Gewerbe-Ausstellung, welche die Bekanntheit mit den kunstgewerblichen Leistungen Berlins in die weitesten Kreise hinein getragen hat, wohl nicht im geringsten bezweifelt werden.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für den Neubau der Altonaer Speiseanstalt. Seit mehr als 50 Jahren besteht in Altona unter dem Namen „Speiseanstalt“ eine Volksküche, welche während der Wintermonate für den sehr geringen Preis von 10 Pf. à Portion gutes nahrhaftes Essen an Arme und Dürftige liefert. Das Lokal der natürlich in hohem Grade auf milde Gaben angewiesenen Anstalt

war seit langen Jahren ein durchaus unzureichender, von der Stadt überlassener Raum. Endlich war es der Anstalt vergönnt, durch ein Geschenk der Stadt von 5000 M und der Sparkasse (Unterstützungs-Institut) von 27 000 M, den Neubau eines geeigneten Gebäudes ins Auge fassen zu können.

Nach Erwerbung eines passenden Bauplatzes wurde behufs Erlangung eines Bauplanes im Juli d. J. eine Konkurrenz unter hiesigen Architekten öffentlich ausgeschrieben, ein Preisgericht aus den Sachverständigen Stadt-Bmstr. Winkler, Arch. Petersen, Maurerm. Berner, Ing. Zeise und einem zweiten Vorstandsmitgliede konstituiert. Die Konkurrenz-Bedingungen entsprachen in allen Punkten den Normen.

Das Resultat der vor kurzem entschiedenen Konkurrenz ist in soweit ein erfreuliches, dass ein zur Ausführung völlig geeigneter Plan, der des Archit. u. Zimmermeisters H. Voss, von den Preisrichtern prämiirt und zur Ausführung empfohlen ist. Der Plan, dessen Fassade in einfachem Backsteinbau, sich der hannoverschen Schule anschliessend, entworfen ist, hat eine durchaus klare und übersichtliche Grundriss-Disposition. Rechts und links schliessen sich an ein mittleres Speisezimmer, in welchen die verabfolgten Speisen sofort verzehrt werden können, Eingänge für die Abnehmer an, je nachdem diese die Speisen selbst bezahlen oder ihnen die Marken für die Portionen von dem Armenwesen geschenkt werden. Beide Eingänge vereinigen sich vor der hinten anschliessenden großen überwölbten Küche. In der Etage des Vorderhauses befindet sich eine Dienstwohnung für den Verwalter. Die Bausumme für das Gebäude, incl. Einfriedigung, Entwässerung etc. aber excl. der Küchen-Einrichtung soll 28 852 M betragen. —

Außer dem prämiirten Entwurfe (Skizze in 1:100) waren noch 6 weitere Entwürfe eingegangen, von denen der sehr hübsch gezeichnete Plan des Architekten C. Otte wegen der wohl gelungenen Fassade Erwähnung verdient, seines ungenügenden Grundrisses wegen aber nicht zu berücksichtigen war. Gleichen Mangel zeigte der Entwurf des Arch. C. Hachmann, mit einer Fassade in wohl zu reichen Backsteinformen hannoverscher Schule. —

Erfreulich ist es, dass der vorliegenden kleinen Konkurrenz ein besseres Loos beschieden zu sein scheint, als dem durch Generosität des gleichen Instituts, der Sparkasse, beabsichtigten Reventlow-Stiftes. Während man von dem Fortgange dieses Bauprojekts gar nichts hört, als dass dessen Bauplatz wahrscheinlich zum Viehmarkte verwendet werden soll, und deshalb das bereit liegende Kapital nicht zur Erhebung kommt, hat die Speiseanstalt ein sofort brauchbares Projekt, und ferner den Platz und das Geld.

Auch zu einem dritten Unternehmen hat die Sparkasse den Anfang der Bausumme geschenkt, nämlich zunächst 66 000 M für den Bau einer Volks-Badeanstalt, zu welcher die Vorbereitungen, die wohl auch wieder zu einer Konkurrenz führen, bereits in Angriff genommen sind.

Aufgaben für die Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 1. Dezbr. 1879. — I. Für Architekten: Straßen-Kandelaber. — II. Für Ingenieure: Anschluss-Bahnhof.

Personal-Nachrichten.

Der bish. techn. Hilfsarbeiter b. d. Oderstrom-Bauverwaltung zu Breslau, Wasserbaumeister Theune ist als Königl. Kreisbaumeister nach Melle, Landdrosteibezirk Osnabrück, versetzt.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorsch. vom 3. Septbr. 1868, in beiden Fachrichtungen gleichmäÙig: die Bauführer Richard Stosch aus Cremmin, Ernst Kriesche aus Passow bei Schwedt a./O. und Ernst Lieckfeldt aus Stepenitz bei Stettin; — b) im Bauingenieurfach der Bauführer Arnold Boie aus Danzig.

Gestorben: Reg.- u. Baurth. a. D. Pichler zu Aachen. — Landes-Bauinspektor Kretschmer zu Königsberg i./Pr. — Baurath a. D. Blanckenhorn zu Brieg. — Baurath a. D. Rensing zu Burg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. in Naumburg. Der von Ihnen bezeichnete Katalog ist uns nicht speziell bekannt; jede Ihnen erwünschte Auskunft auf dem bezgl. Gebiete wird Ihnen die bekannte Firma C. Heyl & Co. Leipzigerstr. 96 in Berlin ertheilen können.

Hrn. F. S. in Berlin. Ein Spezialwerk über Thür- und Fenster-Beschläge ist u. W. nicht vorhanden.

Abonn. W. D. in Berlin. Ihre Ansicht, dass zu einer gut eingewalzten Chaussee eine Roh-Material-Menge nöthig ist, größer als der kubische Inhalt der gedichteten Chaussee, wird durch die Erfahrung im allgemeinen bestätigt. Namentlich in dem Falle, dass die Schüttung aus zerschlagenen Findlingen mittlerer Größe und von rundlicher Form gebildet wird und beim Aufsetzen der Steine die Hohlräume nicht mit besonders großer Sorgfalt mit kleinen Stücken gefüllt werden, entsteht ein Manko, während unter anderen Verhältnissen, z. B. auch bei Verwendung von gut lagerhaften Bruchsteinen, ein solches wohl vermieden wird. — Wie hoch das Manko sich beläuft, lässt sich allgemein nicht angeben; 1/2 scheint uns indess eine Mittelzahl zu sein, die man passender Weise zum voraus wohl wählen darf. —